Handbuch

der

Mineralogie.

Von

C. A. S. Hoffmann,

fortgesezt

von

August Breithaupt.

Vierten Bandes erste Abtheilung.

Freiberg, 1817.
bei Craz und Gerlach.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

VII.

Blei-Geschlecht.

Aus den äusseren Charakteren der hieher gezählten Gattungen läst sich zwar kein durchgreifender Geschlechtscharakter aufstellen, indessen ist eine grose oryktognostische Verwandschaft nicht zu verkennen, so wie denn auch die geognostische durch die Natur mehr begründet ist.

Das Blei im gediegenen Zustande scheint ausserhalb der Grenzen der Produktionskraft unsers festen Erdkörpers zu liegen. Desto häufiger ist es mit Schwefel und mit Säuren vererzt, und bei den gesäuerten Bleierzen ist eine vorzügliche Neigung zur Säulenform aufzufinden. — Uiberhaupt aber ist in jedem Gliede des Bleigeschlechts das Bleimetal (gewöhnlich in schwach oxydirtem Zustande) wesentlich enthalten.

Die Anzahl der hieher gehörigen Gattungen beträgt jezt zehen.

Erste Gattung.

Bleiglanz.

Plomb sulfuré, H.

Schon in den ältesten Zeiten hatte dies Erz diesen, auf sein Metal und auf seinen so charakteristischen starken

Glanz zugleich Bezug habenden, Namen, der denn auch bei gröserem Umfange der Gattung in Teutschland algemein beibehalten ist.

Bleigraue Farbe, Mildigkeit, gleiches chemisches Verhalten und der vorwaltend wesentliche Bestand, geschwefeltes Blei, sind Charaktere der Gattung, welche noch mehr durch den oryktognostischen Uibergang fixirt wird.

Verschiedenheit des Grades des Glanzes und des Bruchs fordern, daß die Gattung in drei Arten unterschieden werde: a) gemeiner Bleiglanz, b) Bleischweif und c) mulmiger Bleiglanz.

Erste Art.

Gemeiner Bleiglanz.

Plomb sulfuré form. determ. etc., H.

Er hat eine bald lichtere*), bald dunklere frischbleigraue Farbe.

Man findet ihn zuweilen (schon auf der Lagerstätte) bunt angelaufen, und zwar stahlfarbig und regenbogenfarbig. Ist er mit andern Substanzen, z. B. mit Blende, Kalkspath ganz fein vermengt; so zeigt er ein ganz eigenes Schillern — schielender oder schillernder Bleiglanz.

Der gemeine Bleiglanz zeigt eine grose Mannichfaltigkeit in seinen äusseren Gestalten: sehr häufig derb und eingesprengt von allen Graden der Gröse, an-

*) Je frischer bleigrau, desto silberarmer sol er seyn; je mehr er sich aber dem schwärzlichen nähert, desto reicher an Silber; weil das Silber in jedem Falle geschwefelt (als Glaserz) mit enthalten seyn möchte.

angeflogen, gestrikt, röhrförmig, traubig *) geflossen, mit würflichen, tafelartigen und kuglichen Eindrükken, zerfressen, ungestaltet und sehr häufig kristallisirt.

Die Stamkristallisazion ist

1) der Würfel, theils mit geraden, theils mit sphärisch konvexen oder konkaven Seitenflächen;

a) volkommen (ganz volkommen ziemlich selten),

b) an den Ekken abgestumpft,

α) diese Abstumpfung schwach,

β) dieselbe stark; zuweilen wieder die Kanten zwischen den Abstumpfungs- und Seitenflächen abgestumpft. Diese neuen Flächen entsprechen der Varietät 1, d).

c) an den Kanten und Ekken zugleich abgestumpft, gewöhnlich an jenen schwächer, an diesen stärker.

d) an jeder Ekke mit drei Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, flach zugespizt, dabei gewöhnlich noch die Spizzen der Zuspizzungen u. die Seitenkanten abgestumpft.

Durch das Wachsen der Abstumpfungen der Ekken des Würfels entstehet

2)

*) Das Röhrförmige und Traubige findet sich nie bei ganz reinem Bleiglanz, sondern bei solchem, der mit faseriger brauner Blende (Schalenblende) oder mit Leberkies sichtlich vermengt ist. Auch ist die äussere Oberfläche nicht bleigrau und starkglänzend, sondern bräunlich und schimmernd bis mat, indem nach dem Innern zu der Bleiglanz durch sein blättriges Gefüge deutlich wird, jedoch noch durch sein Schillern und sein spezifisches Gewicht, was in diesem Falle bis zu 5,460 herabsinkt, das Gemengtseyn verräth.

2) der Mittelkristal zwischen Würfel und Oktaeder*) (sehr häufig) und weiter
3) das Oktaeder
   a) noch an allen Ekken stark abgestumpft,
   b) diese Abstumpfung schwach,
   c) volkommen,
   d) an den Ekken abgestumpft und an den Kanten zugeschärft, und gewöhnlich die Zuschärfungskanten wieder abgestumpft,
   f) an den Ekken abgestumpft, und wieder die Kanten der Abstumpfung abgestumpft.

Bei dem Würfel mit stark abgestumpften Ekken findet sich diese Veränderung in einigen Fällen nur an vier Ekken zweier diagonal gegenüber liegender Kanten; — dann entstehet

4) eine breite ungleichwinkliche sechsseitige Säule, an den Enden rechtwinklich zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schärfern Seitenkanten aufgesezt und meist noch die Ekken der Zuschärfung abgestumpft. Hier entsprechen den Flächen des Würfels die Zuschärfungsflächen und die zwei breiten Seitenflächen.

Wenn bei dem Oktaeder mit stark abgestumpften Ekken zwei parallel gegenüber liegende Seitenflächen einander näher rükken, so daß sie bei weitem gröser als die übrigen, und diese wieder mit den Abstumpfungen gleich gros werden, so bildet dies

5) eine sechsseitige Tafel mit zugeschärften Endflächen; sie ist gewöhnlich etwas dik.

Die

*) Zuweilen der Würfel lang gezogen, und dann haben die Kristalle Aehnlichkeit mit der Hyazintkristallisazion.

Die Kristalle sind selten gros, meist **mitler** Grösse, auch klein, selten sehr klein,

kaum einzeln eingewachsen, vielmehr meist in Drusen auf- und übereinander gewachsen.

Sie sind nicht selten, besonders in den Seitenflächen, ausgehölt*), so wie denn überhaupt häufig von einer gestörten Kristallisirung.

Aeusserlich ist er **starkglänzend bis glänzend** (man sehe jedoch die erste Anmerk. Seite 5.),

von **metallischem Glanze**,

inwendig verhält es sich eben so, hier zuweilen sogar spiegelflächig glänzend, und nur mit dem Kleinerwerden der abgesonderten Stükke treten geringere Grade des Glanzes ein.

Der Bruch ist gröstentheils volkommen **blättrig**, meist **gerad**-, selten etwas krum- oder blumigblättrig, **dreifachen rechtwinklich sich schneidenden Durchgangs der Blätter**, noch finden sich auch zuweilen verstekt blättrige Durchgänge, welche sich durch eine diagonale und schiefe Streifung der Würfel-Bruchflächen andeuten, und konform den Zuspizzungsflächen der Ekken des Würfels, d. i. denen einer Art Leuzitkristallisazion gehen möchten. Der blumigblättrige Bruch verläuft sich in den breit- bis schmal- und büschelförmig auseinander laufend **strahligen**.

Der derbe Bleiglanz bestehet fast immer aus abgesonderten Stükken, und zwar vornämlich aus **gros**-, **grob**-, klein- bis fein-**ekkigkörnigen** (der sehr feinkörnige macht den Uibergang ins dichte, d. i. in Blei-

*) Dabei gewöhnlich mit zugerundeten Kanten. Auch das Geflossene möchte von einer gestörten kristallischen Bildung herrühren.

Bleischweif), zuweilen sind sie länglichkörnig, und gehen dann ins dik- und keilförmig stängliche über. In einigen Fällen sind die körnigen wieder in sehr dik-, dik- bis dün-, meist etwas krum-schalige versammelt, sehr selten ist der fortifikazionsartig gebrochen schalige; (der dünschalige heist striemiger Bleiglanz).

Er ist übrigens weich,
milde,
leicht zerspringbar,
und ausserordentlich schwer.

Spezifisches Gewicht: *)

7,569 nach Brisson,
7,553 des derben von Junge hohe Birke bei Freiberg, n. m. Wäg.

Es ist der gemeine Bleiglanz besonders durch seine Kristallisazion, seinen blättrigen Bruch von den anderen Arten, so wie durch seine Farbe, beträchtliche Schwere und geringe Härte von fast allen anderen metallischen Fossilien ausgezeichnet.

Vor das Löthrohr gebracht — verknistert der Bleiglanz; allein wenn man ihn ganz almälich erwärmt, so reduzirt er sich auf der Kohle, welche er gelblich beschlägt, unter Entwikkelung von Schwefelgeruch zu einem Bleikorn.

Seine wesentlichen Mischungstheile sind Blei und Schwefel, und zwar nach fast allen Chemikern in einem Verhältnisse von 85 : 15; nach Hrn. von Berzelius aber von 100 : 15,42. Hr. Thomson **) fand in einer Abänderung:

13,02

*) Es sinkt bei den röhrförmigen Abänderungen bis zu 5,5 herab, was offenbar für das Gemengtseyn spricht.

**) Syst. d. chim. T. VII. pag. 407.

13,02 Schwefel,
85,13 Blei,
0,50 Eisen.

98,65.

Man wird kaum eine Abänderung finden, die ganz frei von Silbergehalt wäre, der im Centner von 9 Loth bis zu kaum bemerkbaren Spuren abwechselt. Beträgt er im Ctr. unter 2 Loth, so nennet der Bergmann den Bleiglanz silberarm, den 4- bis 9löthigen aber silberreich. Auch hat man zuweilen in ihm Spuren von Gold (wie z. B. zu Kremniz) und von Antimon gefunden.

Die Formazionen des gemeinen Bleiglanzes fallen fast in alle Perioden des festen Erdkörpers, und eben so finden sie sich auf allen Arten von Lagerstätten ein, — Erscheinungen, die in dem Mase kaum einem andern metallischen Mineralkörper zukommt. Dabei ist er zuweilen die einzige Erzart, zuweilen aber bricht er wieder mit vielen verwanden und nicht verwanden Erzarten. In einigen Fällen findet er sich in bedeutend grosen Massen*), und oft wieder ist er nur in fein eingesprengte Partieen vertheilt. — In den Urgebirgen ist er auf Lagern und ins Besondere auf Gängen am gewöhnlichsten von Schwefelkies, Blende, Kupferkies ꝛc. begleitet, auf einigen Gängen ins Besondere mit Silbererzen, auf anderen in obern Teufen nicht selten auch von Weisbleierz und Grünbleierz. In den Uibergangs- und ins Besondere in den ältern Flözgebirgen findet er sich auf Lagern, liegenden Stökken und Nestern, wo er dann mehr von Galmei, Bleierde, Thoneisenstein ꝛc. vergesellschaftet ist.

Bei der algemeinen sehr bekanten Verbreitung des gemeinen Bleiglanzes möchte es am schicklichsten seyn, das Vorkommen gewisser Abänderungen bemerklich zu ma-

*) wie z. B. ehemals zu Kielce in Polen.

machen, und wo die Lage der Gruben nicht näher bezeichnet ist, da ist das Freiberger Revier gemeint. Der buntangelaufene aus Derbyshire in England und vom Seegen Gottes zu Gersdorf unweit Freiberg in Sachsen; der schielende von Hilfe Gottes zu Memmendorf und vom Jung himlisch Heer; zerfressen vom Isaak; der würflich kristallisirte vorzüglich vom Isaak; der in Mittelkristallen zwischen Oktaeder und Würfel besonders schön von Junge hohe Birke; der oktaedrische *) von JohanGeorgenstadt, vom Pfaffenberg am Harze, von Bleiberg in Kärnthen, aus Derbyshire; der sechsseitig tafelartige von Kapnik in Siebenbirgen und vom Jung himlisch Heer; der blumigblättrige von Seegen Gottes zu Gersdorf; der gros- und grobkörnige besonders von Junge hohe Birke (wo auch der verstektblättrige vorkomt) und von Himmelfahrt; der klein- und feinkörnige besonders vom Kühschacht; dann auch von Bleifeld zu Zellerfeld am Harze; und von Leogang im Salzburgschen.

Unter den nuzbaren Fossilien stehet der Bleiglanz mit im ersten Range. Er wird theils blos auf Blei verschmolzen, theils auf Blei und Silber zugleich, theils auch als Ausbringungsmittel reicher Silbererze benuzt. In einigen Fällen macht man daraus unmittelbar Bleiglätte (Bleioxyd). Am seltensten möchte die Benuzzung auf Gold und Blei vorkommen. In Kielce in Polen wurden ehedem Statuen daraus gehauen **). Es

---

*) Man will im Ganzen beobachtet haben: daß der oktaedrische Bleiglanz und der säulenförmige vorzüglich der sey, welcher die reichen Silbererze begleitet; der würfliche hingegen sol fast durchaus der silberärmste seyn; der kubooktaedrische ist der silberreichere, ohne jedoch mit eigentlichen Silbererzen zu brechen.

**) von Schultes im Journ. f. d. Chemie, Phys. u. Mineralogie, Bd. VI. H. 1. S. 128.

Es war der Bleiglanz schon den ältesten Völkern bekant, und sein Metalgehalt konnte bey seinem Glanze, seiner Schwere und seiner leichten Schmelzbarkeit nicht lange unentdekt bleiben.

Zweite Art.

B l e i s c h w e i f.

Plomb sulfuré compacte, H.

Die Benennung **Bleischweif** ist uralt, und über den Ursprung derselben hat man nur Muthmasungen. Einige schwedische Mineralogen haben hierbei Verwirrung veranlast, indem sie den Graphit mit demselben Namen oder mit plumbago belegt haben.

Seine Farbe ist ein **frisches bleigrau**, was meist ziemlich dunkel erscheint.

Man findet ihn **derb**, eingesprengt und spieglich.

Aeusserlich ist der spiegliche glat und starkglänzend bis glänzend;

inwendig ist er nur **schimmernd**, von metallischem Glanze.

Der Bruch ist jeder Zeit **dicht** und zwar **eben**, der sich nur selten dem flachmuschlichen nähert.

Er springt in unbestimtekkige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Er wird durch den Strich **glänzend** fast starkglänzend.

Im Uibrigen der vorigen Art gleich, nur möchte die spezifische Schwere um etwas geringer seyn.

Als

Als Art ist der Bleischweif durch Bruch und Strich hinlänglich zu unterscheiden.

Vom Weisgiltigerze, dem er nahe verwand ist, ist er durch Farbe und grösere Schwere leicht zu trennen.

In der chemischen Natur scheint diese zweite Art von der ersten fast blos durch einen geringen Gehalt an geschwefeltem Antimon abzuweichen. Auch der Bleischweif enthält immer etwas Silber.

Man findet ihn nur auf Gängen in Ur- und Uibergangsgebirgen, und meist nur auf den Saalbändern, daher seine spiegliche äussere Gestalt. — Fast stets bricht der gemeine Bleiglanz und dessen gewöhnlichere Begleiter bei.

Er ist bei weitem seltener als die erste Art. In Sachsen kam er auf Hohlewein, Lorenz Gegentrum und Siegfried zu Riechberg im Freiberger Revier vor; im Salzburgschen auf Leogang; am Harze zu Zellerfeld.

Er wird in Betracht seines Metalgehalts auf Silber und Blei mit benuzt, wie der Bleiglanz.

Man nennet ihn auch dichten Bleiglanz.

Dritte Art.

Mulmiger Bleiglanz.

Er hat eine dunkele frischbleigraue Farbe,
findet sich derb und dik angeflogen,
und bestehet aus metallisch schimmernden
schuppigen Theilen,

die

die mehr oder weniger zusammengebakken sind und nicht abfärben.

Er gehet aus der zerreiblichen Konsistenz ins sehr weiche über,

ist milde

und nicht sonderlich schwer dem schweren nahe kommend, (die Schwere erscheint aber wahrscheinlich nur wegen der lokkeren Beschaffenheit so gering).

Das Ansehen der Theilchen und die geringe Schwere trennen die Art sehr ausgezeichnet von jenen.

Die chemische Natur des mulmigen Bleiglanzes ist noch nicht dargethan.

Zur Zeit kennet man ihn blos in Sachsen in der silberarmen Bleiglanz-Formazion des Freiberger Reviers, und er ist auf Churprinz Friedrich August und auf einigen anderen Gruben an der Halsbrücke vorgekommen, und von gemeinem Bleiglanz, Schwarzbleierz &c. vergesellschaftet.

Man nante ihn auch Bleimulm. — Hr. Werner hat erst seit wenig Jahren diese Art bestimt.

Zweite Gattung.

Blaubleierz.

Diese Benennung wählte Hr. Werner für dieses Fossil wegen seiner Farbe und seines Gehaltes, und er war es auch, der diese Gattung zuerst aufstelte.

Das

Das Blaubleierz hat eine Mittelfarbe zwischen dunkel bleigrau und sehr dunkel indigblau, was sich äusserlich zuweilen bis ins schwarze ziehet.

Es findet sich seltener derb, meist kristallisirt: in gleichwinkliche sechsseitige Säulen, die theils etwas bauchig zuweilen aber volkommen sind.

Die Kristalle sind klein bis mitlerer Gröse

und unbestimt auf- und durcheinander gewachsen und in Drusen vereinigt.

Ihre Oberfläche ist rauh oder in die Länge gestreift, und mat, gewöhnlich auch mit brauner Eisenoker überzogen.

Inwendig ist es schwach

und halbmetallisch schimmernd.

Der Bruch ist dicht und zwar eben, zuweilen dem klein- und flachmuschlichen sich nähernd.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig, nicht sonderlich scharfkantig.

Es ist übrigens undurchsichtig,

wird im Striche metallisch glänzend,

ist weich dem sehr weichen sich nähernd,

milde,

leicht zerspringbar

und schwer dem sehr schweren schon nahe kommend.

Diese Gattung hat in ihrer Farbe, Kristallisazion, Weiche und Schwere viele Auszeichnung.

Vom Bleiglanz unterscheidet sich das Blaubleierz durch Kristallisazion und Farbe, geringere Grade des Glanzes und der Schwere.

Sehr

Sehr merkwürdig ist das Verhalten vor dem Löthrohre, vor welchem es, nach Hrn. **Werner**, leicht mit einer schönen blauen Flamme brennet und sich dann reduzirt. — Ausser dem Blei vermuthet man einen gewissen Antheil von Phosphor in der Mischung.

Man rechnet das **Blaubleierz** zu den grösten Seltenheiten des Mineralreichs. Es ist einmal auf der Grube Dreifaltigkeit zu Zschopau im sächsischen Erzgebirge, welche auf in Gneis aussezenden mächtigen Schwerspathgängen, die silberarmen Bleiglanz und Grünbleierz führen, baut, vorgekommen.

Einige Mineralogen sprechen das **Blaubleierz** für ein inniges Gemenge von Bleiglanz und Grünbleierz an; allein es ist wahrscheinlich, daß sie dabei dadurch irre geleitet worden sind, daß man die sechsseitig säulenförmigen Afterkristalle des Bleiglanzes von Boulavoine in der Bretagne in Frankreich für **Blaubleierz** ausgegeben hat.

Dritte Gattung.

B r a u n b l e i e r z.

Plomb phosphaté zum Theil, H.

Es hat dieses von Hrn. **Werner** zuerst aufgeführte Bleierz von demselben wegen der charakteristischen braunen Farbe diese Benennung erhalten.

Seine Hauptfarbe ist die n e l k e n b r a u n e, die bald dunkler bald lichter erscheint und im ersten Falle eine Annäherung zum schwarz, im lezten eine zum weis

hat;

hat; sehr selten bemerkt man eine Annäherung zum leberbraunen, öfter noch zum haarbraunen.

Man findet es derb, häufiger noch kristallisirt: in volkommene gleichwinkliche sechsseitige Säulen*), die theils niedrig und dann meist treppenförmig zusammen gehäuft, theils lang und nadelförmig sind,

gewöhnlich nur klein bis sehr klein,

und aufgewachsen und in Drusen zusammengehäuft.

Aeusserlich ist es glatflächig, die Säulen sind auch wol zart in die Länge gestreift,

und glänzend bis wenigglänzend.

Inwendig ist es wenigglänzend im geringen Grade,

von Fetglanze.

Der Bruch ist uneben von kleinem und feinem Korne, was zuweilen ins splittrige übergehet.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig, nicht sonderlich scharfkantig.

Einiges derbe zeigt Anlage zu dünstänglichen abgesonderten Stükken,

mit glänzenden Absonderungsflächen.

Es ist an den Kanten durchscheinend bis durchscheinend,

weich,

wenig spröde,

leicht zerspringbar,

und schwer, was sich dem sehr schweren**) nähert. Spe-

*) Endkristallisazion hat man noch nicht bemerkt.

**) Sofern die Angabe der spezifischen Gewichte richtig ist, mus man den Schweregrad schon als sehr schwer bestimmen.

Spezifisches Gewicht:

6,600 nach Hrn. Klaproth.
6,909 = = Hauy.

Braune Farben, Kristallisazion und beträchtliche Schwere sind die wesentlichsten Kenzeichen. Es scheint allerdings in Grünbleierz überzugehen.

Vom Blaubleierz ist es durch Farbe, einige Durchscheinenheit u. s. w. unterschieden. Vom Hornerz durch Kristallisazion und Sprödigkeit.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre gibt es zuweilen einen schwach arsenikalischen Geruch; es schmilzt bald, und nach einem sehr heftigen Aufwallen bemerkt man kleine Bleikügelchen, womit die Kohle überzogen ist.

Hr. Klaproth *) fand in dem Braunbleierz von Huelgoet in der Bretagne folgende Mischungstheile:

Phosphorsäure	19,73
Salzsäure	1,65
Bleioxyd	78,58
	99,96.

Es findet sich das Braunbleierz auf Gängen, mit Bleiglanz, Grünbleierz, grauer Bleierde u. s. w. und ist ziemlich selten.

Fundorte sind: Huelgoet in der vormaligen Bretagne in Frankreich; Schemniz in Ungern; in Sachsen haben sich Partieen davon zu Zschopau (auf der Dreifaltigkeit) und bei Freiberg (auf Gelobt Land samt Niklas Beihilfe) gefunden. Auch komt welches im Hochgericht Bernkassel im Trier'schen vor.

Die

*) Dessen Beiträge, Bd. III. S. 137.

Die meisten Mineralogen sind der Meinung, daß das Braunbleierz von dem Grünbleierz nicht specifisch verschieden sey, und stüzzen sich hierbei besonders auf die Identität der chemischen Analysen. Hr. Hausmann *) gibt sogar an, daß es Kristalle gebe, die an dem einen Ende braun, am andern grün seyen.

Hr. Weiß rechnet es zu seinem Buntbleierz, und Hr. Hausmann zu seinem Pyromorphit. Hr. Ullmann nent es braunes Phosphorblei.

Vierte Gattung.

Schwarzbleierz.

Plomb carbonaté noir, H.

Die Benennung beziehet sich auf die Farbe und den Gehalt des Fossils.

Es hat eine graulichschwarze Farbe, welche zuweilen ins aschgraue fält.

Man findet es derb und kristallisirt: in kleinen und sehr kleinen Kristallen, sechsseitige Säulen **), die keine nähere Bestimmung erlauben.

Diese Kristalle sind in kleine Drusen versammelt.

Aeusserlich ist es glänzend bis starkglänzend,

inwendig hält es das Mittel zwischen wenigglänzend und glänzend,

von Demantglanze.

Der Bruch ist dicht und zwar uneben von kleinem

*) Dessen Handb. d. Mineral. Bd. III. S. 1092.

**) ganz von der Beschaffenheit wie beim Weisbleierz.

nem Korne, zuweilen dem klein- und unvolkommen muschlichen nahe kommend.

Es springt in unbestimtekkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Es wechselt vom durchscheinenden bis zum an den Kanten durchscheinenden ab,

gibt einen graulichweissen Strich,

ist weich,

spröde,

und schwer im hohen Grade.

Spezifisches Gewicht:

5,744 nach Brisson,

5,770 - Gellert.

Schwarze Farbe, geringe Durchscheinenheit, Bruch und Schwere zeichnen das Schwarzbleierz vorzüglich aus; sobald es jedoch lichter von Farbe wird, gehet es unmittelbar in Weisbleierz über, und man findet Partieen, die zum Theil schwarz, zum Theil wirklich schon ganz weis sind, und lezteres ist immer auch die jüngere Bildung.

Vom Braunbleierz ist es leicht in der Farbe, vom Blaubleierz eben darin und durch einige Durchscheinenheit verschieden.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre schnell erhizt, zerknistert es, langsam erhizt reduzirt sich endlich ein Bleikorn. — In der Salpetersäure löset es sich unter schwachem Aufbrausen mit Hinterlassung eines ganz geringen kohligen Rükstandes.

Dem Hrn. Lampadius*) ergab sich bei der chemischen Zerlegung folgendes Resultat:

*) Dessen Handb. zur chem. Analyse.

Kohlensäure	18	bis	18,0
Bleioxyd	79	.	78,5
Kohle	2	.	1,5
	99.		98.

Mit Gewisheit können wir nur eine Formazion des Schwarzbleierzes angeben, — es ist die, wo es ein mitleres Glied zwischen Bleiglanz und Weisbleierz bildet, und der Bleiglanz gleichsam den Kern ausmacht, auf welchem eine Kruste Schwarzbleierz und über dieses weg das Weisbleierz liegt. Die gewöhnlichen Begleiter sind Flusspath, Schwerspath und Quarz, nicht selten auch Grünbleierz. Der in die Formazion gehörige Bleiglanz ist silberarm.

Diese Formazion findet sich auf denen im Gneis aufsezzenden Spathgängen der Gruben Freudenstein, Isaak, Komm Sieg mit Freuden, Beihilfe 2c., an der Halsbrükke bei Freiberg in Sachsen; wenig davon verschieden auf der Dreifaltigkeit zu Zschopau. Noch gibt man folgende Fundorte an: St. Joachim zu Zellerfeld am Harze; Przibram in Böhmen 2c.

Es wird das Schwarzbleierz mit andern Bleiminern auf Blei benuzt.

Von mehren Mineralogen wird das Schwarzbleierz vom Weisbleierz nicht spezifisch getrent, und daher kommen zum Theil einige Synonimen: dunkler Bleispath, Bleischwärze u. s. w.

Fünf-

Fünfte Gattung.

Weisbleierz.

Plomb carbonaté (zum grösten Theil), H.

Die vorherschend weisse Farbe und der wesentliche Bleigehalt veranlasten diese Benennung.

Die gewöhnlichste Farbe ist die weisse, die jedoch in dunkleren Abänderungen auch in andere sich verläuft. Es findet sich grünlich-, schnee-, gelblich- und graulichweis, aus dem gelblichweissen gehet es ins wein- und isabelgelbe und ins nelkenbraune, aus dem graulichweissen ins lichte gelblich- aschgraue über, was wieder ans nelkenbraune anschliest.

Es findet sich zuweilen derb, eingesprengt, angeflogen, selten gestrikt, häufig aber kristallisirt. Am schiklichsten gehet man bei Beschreibung der, nicht wenig Varietäten umfassenden, Kristallasions-Reihe aus von der

1) ungleichwinklichen sechsseitigen Säule. welche dadurch entstehet, daß eine *) stark geschobene Säule an den scharfen Seitenkanten so stark abgestumpft ist, daß diese zwei Abstumpfungsflächen mit jenen vier Seitenflächen in ein gleiches Grösenverhältnis treten und ebenfals zu Seitenflächen werden. Nicht selten sind diese Abstumpfungsflächen auch so gros, daß sie die andern vier Seitenflächen sehr zurükdrängen, und der Säule ein tafelartiges Ansehen geben. Zuweilen sind auch noch die stumpfern Seitenflächen schwach abgestumpft. Diese Säule hat weitere Veränderung

a) mit sechs Flächen, die auf die Seitenflä-

*) nach Hrn. Hauy unter 117° 4'.

flächen aufgesezt sind, **scharf zugespizt**, und dann

α) ohne weitere Veränderung, oder

β) die Endspizze abgestumpft. Wächst diese Abstumpfung noch mehr, so verbreitet sie sich zu dem Werthe einer Endfläche, und die Zuspizzungsflächen erscheinen blos als Abstumpfungen der Endkanten.

γ) Diejenigen beiden Zuspizzungskanten, welche auf die stumpfen Seitenkanten der so genommenen vierseitigen Säule aufgesezt sind, abgestumpft.

Wird die Säule (1, a, α,) so niedrig, daß die Seitenflächen verschwinden; so entstehet daraus

2) eine **spizze sechsseitige Doppelpyramide**, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt, gewöhnlich noch mit mancherlei kleinen Abstumpfungen.

Wenn die beiden Flächen der Zuspizzung die auf die Seitenflächen, welche erst durch Abstumpfung der scharfen Seitenkanten der so genommenen stark geschobenen vierseitigen Säule entstanden, aufgesezt sind, und die Abstumpfungen (1, a, γ,) wachsen, so daß die andern vier Zuspizzungsflächen verschwinden, so resultiret:

3) eine ungleichwinkliche **sechsseitige Säule**, an den Enden **mit vier Flächen**, wovon zwei auf zwei gegenüber liegende Seitenflächen, und die beiden andern auf zwei gegenüberliegende stumpfe Seitenkanten aufgesezt sind, **zugespizt** *).

Wenn

*) Diese Zuspizzung ist gleichsam aus einer doppelten Zuschärfung

Wenn bey Var. 1) die Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten, welche zwei Seitenflächen der sechsseitigen Säule bildeten, verschwinden; so entstehet dann

4) die stark geschobene vierseitige Säule gewöhnlich an den Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezt *).

Endlich findet sich auch in seltenen Fällen

5) eine spizze geschobene vierseitige Säule, gewöhnlich an den Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezt *).

Endlich findet sich auch in seltenen Fällen

5) eine spizze geschobene vierseitige Doppelpyramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt. Diese Varietät ist wol daher abzuleiten, daß wenn die geschobene Säule mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, zugespizt ist, dieselbe so kurz wird, daß die Seitenflächen ganz verschwinden und die Zuspizzungen an einander rükken.

Noch finden sich:

6) Zwillingskristalle der Säulen, wenn deren zwei mit den Endflächen schief in einander gewachsen sind, und zwar so, daß die Abstumpfungen

gen

fung zusammengesezt, und der Winkel der einen auf die Fächen aufgesezten beträgt 60° 32′, und der andern auf die Kanten aufgesezte 119° 28′. Die Zuspizzungskanten bilden also ein rechtwinkliches Kreuz. — Doch gibt es von der ersten Zuschärfung noch schärfere und flächere.

*) Sehr ausgezeichnet aus Sibirien in der Sammlung des Hrn. Bergrath Freiesleben. Der Zuschärfungswinkel = 119° 28′.

gen der stumpfen Seitenkanten der geschobenen Säule in einer Ebene, und die (dann gewöhnlich sehr starken) Abstumpfungen der scharfen Seitenkanten in verschiedenen sich durchschneidenden Ebenen liegen.

7) Drillingskristalle der sechsseitigen Doppelpyramiden, die durch einander gewachsen sind, so, daß sie eine Art eines sechsstrahligen Sterns bilden.

Die Kristalle sind zuweilen mitlerer Gröse, meist klein, auch sehr klein, oft lang und nadelförmig, auch breit und tafelartig,

stets aufgewachsen, theils einzeln, theils in Drusen.

Die Flächen der Kristalle sind theils glat, theils in die Länge gestreift (die Seitenflächen), theils auch rauh; darnach wechselt der äussere Glanz vom spiegelflächig glänzenden bis zum wenigglänzenden im geringen Grade ab.

Inwendig ist es meist glänzend bis wenigglänzend, von Demantglanze, der bei der aschgrauen Abänderung sich dem halbmetallischen nähert.

Der Bruch ist gewöhnlich dicht und zwar theils kleinmuschlich, theils uneben von kleinem Korne; jedoch finden sich auch Spuren von unvolkommen oder verstekt blättrigem Gefüge, und namentlich zeigen sich Blätterdurchgänge nach den Seitenflächen und einer Diagonale der Säulen. Sehr selten zeigt sich eine Art grobfaserigen Bruchs.

Es springt in unbestimtekkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Es gehet aus dem volkommen durchsichtigen ins durchscheinende über,

ist weich,

nicht

nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar
und schwer ins sehr schwere übergehend.
Spezifisches Gewicht:
6,480 nach Hrn. Klaproth,
6,357 bis 6,543 nach Hrn. Hauy,
6,528 des muschlichen derben, n. m. W.

Die auszeichnendsten Kenzeichen dieser Gattung sind: Farbe, Glanz, Kristallisazion, Schwere u. s. w.

Mit dem Schwarzbleierz, in welches es durch die dunkeln Abänderungen übergehet, ist es vorzüglich verwand. Vom Arragon unterscheidet es sich durch beträchtlichere Schwere, mindere Härte u. s. w. Vom Schwerspath und Zölestin durch Kristallisazion, Bruch, Glanz, und ebenfals durch grösere Schwere.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle zerspringt das Weisbleierz, wenn man es schnel erhizt; wärmt man es aber nach und nach an, dann wird es anfänglich in der weissen Flamme des Lichts schön roth, in der blauen Flamme aber gelb, endlich schmilzt es leicht zusammen und reduzirt sich zu einem Bleikorne. — Es löset sich in den Säuren brausend auf. Kirwan bemerkte, daß es sich sogar in fetten Oelen auflösen lasse. — Auf glühende Kohlen als Pulver gestreut, phosphoreszirt es. — Von dem Schwefel-Ammonium wird es, nach Hrn. Pelletier, schwarz und uterscheidet sich auch dadurch vom Witherit und Schwerspath.

Dies Erz ist mehrfach in seine chemischen Bestandtheile gelegt worden. Hr. Westrumb *) fand den mittleren Gehalt des Zellerfelder (a), Hr. Klaproth **) dem des Leadhill'schen (b) Koh-

*) Kleine chem. physik. Abhandl. Bd. III. S. 371. — 384.
**) Dessen Beiträge, Bd. III. S. 168.

	(a)	(b)
Kohlenstoffsäure	16,00	16
Blei	80,72	77
Oxygen	—	5
Eisenoxyd	0,24	—
Thonerde	0,37	—
Kalkerde	0,70	—
Flüchtige Theile	—	2
	98,03.	100.

Hr. John hat zwei ähnliche Resultate erhalten *).

Diesem nach solte man annehmen dürfen, daß der spezifischen Mischung oxydulirtes Blei und Kohlenstoffsäure wesentlich seyen. — Hr. Bauersachs **) fand in dem Harzer Weisbleierz Spuren von Silber.

Das Weisbleierz ist nächst dem Bleiglanze das gewöhnlichste Bleierz, kommt aber immer nur in kleinen Quantitäten vor. — Seine Lagerstätte sind in Ur- und Uibergangsgebirgen vorzüglich Gänge, in Flözgebirgen aber bricht es meist nur mit auf Lagern. Der gewöhnlichste fast nie fehlende Begleiter ist der Bleiglanz, ins Besondere der silberarme, jedoch ist dieser stets das erste, ältere Glied in der geognostischen Formazion, und es scheint, daß das Werden des einen durch das Entstehen des andern bedingt gewesen sey. Bricht das Grünbleierz mit bei, so ist dieses das neueste, lezte Präzipitat. Zu Zellerfeld am Harz fand sich auch Weisbleierz, was mit Malachit und selbst mit Kupferlasur überzogen war. — Andere Gang- und Erzarten, als Bleierde, Eisenoker, Quarz, Kalkspath u. s. w. sind auch Begleiter.

Ausgezeichnete Abänderungen dieses Fossils fanden und fin-

*) Dessen chem. Untersuch. Bd. II. S. 233. 236.

**) v. Molls Efemeriden. Bd. I., L. 1., S. 123.

finden sich: am Harz zu Zellerfeld (auf den Gruben Glükſsrad, Bleifeld ꝛc.); in Sachsen zu JohanGeorgenstadt, zu Freiberg (auf Rom Sieg mit Freuden, Isaak ꝛc.), zu Zschopau; in Böhmen zu Mies, Przibram, Bleistadt; in Schlesien zu Tarnowiz; Bannate zu Dognatzka; in Frankreich zu la Croix in Lothringen; in England in Derbyshire, auf Anglesea ꝛc.; in Sibirien zu Nertschinsk.

Es wird, gewöhnlich mit andern Bleierzen auf Blei, oder Glätte u. s. w. benuzt, so wie der Bleiglanz.

Die ältesten Mineralogen scheinen das Weisleierz nicht gekant zu haben, auch mag es von den alten Bergleuten oft für eine unmetallische Gangart gehalten worden seyn. Obschon dies Fossil sehr wenig blättrig ist, ward und wird es doch häufig **Bleispath**, auch **Weisser Bleispath** genant. Ein Theil desjenigen Fossils, was man sonst mit dem Namen **Bleiglas** belegte, gehört ebenfals ausgemacht in diese unsre Gattung.

Sechste Gattung.

Grünbleierz.

Plomb phosphaté et Plomb arseniaté, H.

Die herschende grüne Farbe und der Bleigehalt bewog Hrn. BR. Werner, diesen Namen wissenschaftlich zu fixiren.

Die **grüne** ist zwar die Haupfarbe, sie hat aber zwei Extreme, wovon das eine ins weisse, das andere ins gelbe übergehet. Es findet sich **gras-**, **pistazien-**, spar-

spargel-, schwärzlich-, selten lauch-, öfter wieder oliven-, öl- und zeisiggrün; das spargelgrüne verläuft sich ins grünlich- und fast gelblichweisse (und mit diesem fängt sich die Reihe am schiklichsten an), das zeisiggrüne ins schwefel- und strohgelbe und das ölgrüne ins lichte honiggelbe. Das olivengrüne fält zuweilen ins grünlichgraue und ins braune, und reihet sich dadurch ans Braunbleierz.

Zuweilen treffen mehre Farben in einem Stükke, ja in einer Säule zusammen, im leztern Falle sind die Säulen nach den Enden zu lichter und blasser.

Es findet sich derb, eingesprengt, angeflogen, kleinnierförmig, traubig, häufig kristallisirt. Seine Kristallisazionssuite ist leicht zu entwikkeln, aber doch sehr interessant. Es finden sich:

1) die gleichwinklich sechsseitige Säule,
   a) volkommen,
   b) nach den Enden zu die Seitenflächen zusammengebogen, woraus, wenn sie kurz ist — ein bauchiges und wenn sie lang ist — ein spizpyramidenförmiges Ansehen hervorgehet. Dabei sind stets die Enden ausgehölt.
   c) an den Seitenkanten abgestumpft, was sich einer zwölfseitigen Säule nähert.
   d) an den Endkanten abgestumpft, die Abstumpfungsflächen schief auf die Enflächen geneigt.

   Wenn diese Abstumpfungen wachsen, so daß die Endfläche endlich ganz verdrängt wird:

   e) an den Enden mit sechs Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, flach zugespizt *),

α) die

*) Der Zuspizzungswinkel beträgt 98° 14′; folglich die Neigung der primären Flächen an der Grundkante (Var. 2.) 81° 46′.

α) die Endspizze noch abgestumpft und

β) volkommen.

Wird die Säule (c) sehr niedrig, so verschwinden ihre Seitenflächen, und es entstehet

2) eine gleichwinkliche flache sechsseitige Doppelpyramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt. (Die Primärform.)

Wird die volkommene sechsseitige Säule niedrig, so entstehet daraus

3) die gleichwinklich sechsseitige Tafel, bei der nun die Varietät (1, d) als

a) Abstumpfungen der Seitenkanten wieder vorkomt, woraus endlich

b) dieselbe Tafel mit scharf zugeschärften Endflächen entsteht, die zuweilen ein linsenförmiges Ansehen bekomt.

Die Kristalle sind klein und sehr klein, selten mitlerer Gröse,

theils einzeln oder in Drusen aufgewachsen, theils treppenförmig, pyramidenförmig, und die zugeschärften Tafeln auch rosenförmig zusammengehäuft. Zuweilen bilden sie sammet- und moosartige Drusen.

Aeusserlich sind die Kristalle meist glatflächig, zuweilen die Säulen schwach in die Länge gestreift,

übrigens wenigglänzend, glänzend bis starkglänzend;

inwendig nur wenigglänzend,

von Fetglanze.

Der Bruch ist fast immer dicht und zwar uneben von grobem und kleinem Korne, seltener splittrig und ins klein und unvolkommen muschliche

liche übergehend; noch seltener ist eine Art gespaltenen Bruchs und zwar sehr schmalstrahlig.

Es springt in unbestimtekkige stumpfkantige Bruchstükke,

wechselt vom an den Kanten durchscheinenden bis zum stark durchscheinenden ab.

Es ist weich,

wenig spröde,

leicht zerspringbar,

und schwer, ins sehr schwere übergehend.

Spezifisches Gewicht:

5,860 bis 6,076 nach Brisson,

6,270 nach Klaproth.

Durch Farbe, Kristallisazion, Bruch, Weiche, Mangel an hohen Graden von Durchscheinenheit und durch die beträchtliche Schwere sind die auszeichnendsten äusseren Merkmale des Grünbleierzes.

Vom Apatit ist dasselbe durch Bruch, mindere Härte und grösere Schwere sehr leicht zu unterscheiden; vom Malachit, Olivenerz und anderen grünen Kupfererzen zum Theil durch die Art der grünen Farbe und ganz besonders durch Bruch und grösere Schwere. Vom Weisbleierz durch Farbe, Kristallisazion u. s. w.

Die Mischung des Grünbleierzes ist eben so wenig ein und dieselbe, wie die chemischen Eigenschaften desselben. Das meiste ist eine Verbindung von oxydulirtem Blei mit Phosphorsäure; allein die metallische Substanz ist auch mit Arseniksäure verbunden. Einige glauben, daß beide Säuren darin enthalten seyen. Merkwürdig ist es, daß fast alle Analysen auch die Salzsäure mit eingemischt fanden.

Das

Das mit Arsenikſäure vererzte Grünbleierz wallet auf der Kohle vor dem Löthrohre auf, entwikkelt Arsenikdämpfe und reduzirt ſich endlich zu einem Bleikorne, was jedoch meiſt eine dunkele Schlakke mit abſezt. Das gemeinere phosphorſaure Grünbleierz ſchmilzt zwar eben ſo leicht; allein ohne arſenikaliſchen Geruch und zu einer ſchwärzlich ſchlakkenartigen Kugel, die beim Erkalten mit vielen kleinen Flächen vielekkig kriſtalliſirt erſcheint.

Hr. Klaproth*) hat mehre Abänderungen unterſucht und zerlegt, eine von Zſchopau (a), eine von Hofsgrund (b), und eine von Wanlock-Head (c).

	(a)	(b)	(c)
Phosphorſäure	18,37	19,00	18,00
Salzſäure	1,70	1,54	1,62
oxyd. Blei	78,40	77,10	80,00
oxyd. Eiſen	0,10	0,10	—
	98,57.	97,74.	99,62.

Die Farbe rührt wahrſcheinlich vom Eiſen her, welches öfters zu mehren Prozenten enthalten ſeyn dürfte.

Hr. Roſe**) glaubte nach ſeiner Analyſe des Grünbleierzes von Johann-Georgenſtadt (a), daſſelbe als ein arſenikſaures nehmen zu dürfen; Hr. Laugier hat aber gezeigt***), daß in dieſer Abänderung die Phosphorſäure prävalire (b).

	(a)	(b)
Phosphorſäure	7,5	9,0
Salzſäure	1,5	7,0
Arſenikſäure	12,5	4,0
oxyd. Blei	77,5	76,8
Waſſer	—	1,5
	99.	98,3.

Hr.

*) Deſſen Beiträge, Bd. III. S. 153., 155. und 161.
**) Journ. f. d. Chem. u. Phyſ. Bd. I. S. 222.
***) Annal. d. Muséum. T. VI. S. 171. u. Neues Journ. d. Chem. Bd. III. S. 60.

Hr. Bauersachs hat in den Harzer Grünbleierzen Spuren von Silber erwiesen.

Man findet das Grünbleierz in Ur-, Uibergangs- und Flözgebirgen, theils und am gewöhnlichsten auf Gängen und hier vorzüglich in den obersten Teufen (ja in einigen Fällen gleich unter Tage), theils aber auch auf Lagern, wo es fast blos in deren Ausgehendem vorzukommen scheint. Dies zeigt nicht nur, daß es ein neueres Erzeugnis ist, sondern daß auch seine Entstehung die Nachbarschaft der Atmosphäre gefordert habe. — Obschon es an weniger Orten gefunden wird, als das Weisbleierz, so bricht es doch zuweilen in gröseren Quantitäten, als dieses. Die gewöhnlichen Begleiter sind Brauneisenokker, Bleiglanz und Weisbleierz, nächst diesen Schwerspath, Quarz u. s. w. Es ist in der geognostischen Formazion ein jüngeres Glied als Bleiglanz und selbst als Weisbleierz. Auch scheint es vorzugsweise der silberarmen Bleierzformazion anzugehören.

Schöne und ausgezeichnete Abänderungen finden sich: in Sachsen bei Freiberg auf Freudenstein, Beihilfe (hier in beträchtlichen Quantitäten), Lorenz Gegentrum u. s. w., bei Zschopenthal auf heilige Dreifaltigkeit, zu JohanGeorgenstadt auf Neujahrs Masen (wo die schönsten Kristallisazions- und gelblichen Farbenverschiedenheiten einen reichen Silberaubruch begleitend vorgekommen sind), bei Schwarzenberg zu Bermannsgrün auf Unvethoft Glük (hier auf einem Lager im Urgebirge), das arseniksaure auch zu Zinwald; am Harze bei Klausthal (Galgenberg), auf dem Hauptzuge bei Zellerfeld, daher besonders die berggrüne und ähnliche Abänderungen; im Breisgau zu Hofsgrund; in Frankreich zu Erlenbach im Elsaß und zu la Croix in Lothringen; in Böhmen zu Bleistadt rc.; in England

Flintshire rc.; sehr schön wieder in Schotland bei Leadhills zu Wanlock-Head.

Man benuzt es, wo es in beträchtlichen Quantitäten bricht, zum Bleiausbringen. Hr. Lampadius hat die Benuzzung auf Phosphor und Phosphorsäure vorgeschlagen.

Traubenerz, Flokkenerz sind Synonimen für die Arseniksäure haltigen Abänderungen. Hr. Karsten nante die Gattung Phosphorblei, Hr. Hausmann Polychrom (Pyromorphit mit Traubenblei) und Bleiblüthe. Das Braun- und Grünbleierz zusammen nent Hr. Weiß Buntbleierz.

Siebente Gattung.

Rothbleierz.

Plomb chromaté, H.

Dieser Name ist nach der Farbe und nach dem Gehalt des Fossils, beide wesentlich, gebildet.

Das Rothbleierz zeigt blos die hyazinthrothe Farbe, theils lichte theils hoch, zuweilen auch blas.

Man findet es selten derb, meist angeflogen und kristallisirt in langen wenig geschobenen*) vierseitigen Säulen,

a) mit sehr schief auf die Seitenkanten aufgesezten Endflächen;

b)

*) Einige Mineralogen stehen in der Meinung, sie seyen rechtwinklich. Die Kristallisazion scheint der des Diopsids nicht ganz fremd zu seyn.

b) an den Enden scharf zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf zwei neben einander liegende Seitenkanten schief aufgesezt.

Die Kristalle sind meist klein, dün,
stets aufgewachsen und dabei über und unter einander gewachsen.

Aeusserlich sind die Seitenflächen in die Länge gestreift, was auf Zuschärfungen der Seitenkanten deutet, die anderen Flächen glat,
glänzend bis starkglänzend;
inwendig sind dieselben Grade des Glanzes zu bemerken, die Art ist Demantglanz.

Der Haupt- und längenbruch ist geradblättrig, und scheint von zweifachem sich schiefwinklich schneidendem Durchgange der Blätter zu seyn; der Querbruch ist uneben von kleinem Korne, zuweilen ins klein und unvolkommen muschliche übergehend.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig nicht sonderlich scharfkantig.

Es ist mehr und weniger durchscheinend,
und gibt einen Strich, der das Mittel zwischen zitronen- und pomeranzengelb hält.

Uibrigens ist es sehr weich,
wenig spröde, fast schon milde,
leicht zerspringbar
und schwer im hohen Grade.

Spezifisches Gewicht:
5,750 nach Bindheim,
6,056 - Brisson.

Das Rothbleierz ist eine sehr ausgezeichnete Gattung. Es liegt diese Auszeichnung in der Art der Farbe, Kristallisazion, Bruch und Weiche.

Ge-

Geübte Oryktognosten unterscheiden es von dem rothen Rauschgelb schon durch die Farbe, so wie es denn auch noch sehr durch Bruch und Schwere davon abweicht. Vom Rothgiltigerz ist es durch Farbe, Kristallisazion und Bruch leicht zu unterscheiden.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre behandelt verknistert es anfangs, wenn es schnel erhizt wird, schmelzt aber dann zu einem schwärzlichen glänzenden Korne, in welchem Bleikörner zerstreut inne liegen. Dem Boraxglase, in welchem es sich mit einigem Aufwallen, und dem Phosphorsalze, in welchem es sich ohne Aufbrausen auflöset, ertheilet es eine seladongrüne Farbe, und das Blei wird zum Theil metallisch frei. —

Mit Salpeter schäumt es auf. Mit der Salzsäure gibt es eine saffrangelbe Auflösung, die, wenn sie erhizt wird, unter Entwikkelung der oxygenirten Salzsäure eine smaragdgrüne Farbe annimt, und es scheiden sich glänzende weisse Kristalle von salzsaurem Blei aus. In 30 Theilen siedend heisser Salpetersäure löset es sich ebenfals auf. Die Auflösung in Schwefelsäure ist hoch saffrangelb gefärbt.

Sonst glaubte man fast durchgehends, das Rothbleierz sey mit Arsenik vererzt. Hr. Vauquelin widerlegte dies, indem er zuerst die wesentlichen Mischungstheile *) (a) auffand, womit die spätere Angabe des Hrn. Thenard (b) sehr übereinstimmet.

	(a)	(b)
Chromsäure	36,04	36
Blei	57,10	64
Oxygen	6,86	
	100.	100.

Für die Richtigkeit dieser Angaben spricht noch die chemische Synthese.

---

*) Journ. d. mines. N. 34. p. 737.

Das ausgezeichnetste Vorkommen ist das in den Goldbergwerken zu Beresofsk am Ural in Sibirien, wo es mit Brauneisenstein, Schwefelkies-Würfeln, Gediegen Gold, Grünbleierz, Bleiglanz und Quarz auf Gängen im Gneis brach. Noch gibt man an, daß zu Tarnowitz in Schlesien in den dortigen älteren Flözgebirgen (1791. u. 1792). Rothbleierz vorgekommen sey. — Uiberhaupt gehört dies zu den seltensten Fossilien.

Man hat es als Malerfarbe benuzt.

Im Jahre 1766. wurde es zuerst durch **Lehmann** bekant. —

Bei Hrn. **Hausmann** führt es den Namen **Kallochrom.**

Achte Gattung.

Gelbbleierz.

Plomb molybdaté, H.

Nach der herschenden gelben Farbe und nach dem Bleigehalte so benant.

Seine gewöhnliche Farbe ist die **wachsgelbe**, diese gehet aber zuweilen einerseits ins zitronen-, **pomeranzen-** und honiggelbe, andrerseits ins gelblichgraue und gelblichbraune über.

Man findet es selten derb, eingesprengt und angeflogen, häufiger zellich und **kristallisirt**:

1) in **rechtwinklichen vierseitigen Tafeln**, die sich durch Dikkerwerden der Würfelform nähern,

a)

a) volkommen;

b) an den Endkanten abgestumpft;

c) an den Seitenkanten abgestumpft, die Abstumpfungsflächen auf die Seitenflächen schief aufgesezt; daraus

d) an den Endflächen zugeschärft,

α) sehr flach, oder

β) scharf;

e) zugleich an den Endflächen und Endkanten zugeschärft, alle Flächen auf die Seitenflächen aufgesezt.

Wenn die Zuschärfungsflächen der Var. 1, d, β, wachsen; so entstehet

2) eine flache vierseitige Doppelpyramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt *).

Auf gleiche Weise erwächset aus Var. 1, e)

3) eine Art achtseitiger Doppelpyramide, und aus 1, d, α)

4) eine sehr spizze vierseitige Doppelpyramide an den Enden sehr stark abgestumpft**); so wie denn fast bei allen Pyramiden die Abstumpfungen der Endspizzen schwächer oder stärker vorkommen.

Noch vereiniget hiermit Hr. BR. Werner folgende Verschiedenheit:

5) eine sehr wenig geschobene vierseitige Säule, an den Enden mit vier Flächen,

*) Winkel der pyramidalen an der gemeinschaftlichen Grundfläche = 76° 48'; also der Pyramidenwinkel 103° 20' nach Hrn. Hauy.

**) wie beim Uranglimmer.

chen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, scharf zugeschärft*).

Die Kristalle sind klein und sehr klein,

theils einzeln theils in Drusen aufgewachsen, zuweilen zellich, selten treppenförmig zusammen gehäuft.

Aeusserlich meist glatflächig, die Endflächen der Tafeln zuweilen in die Länge gestreift,

übrigens starkglänzend bis glänzend.

Inwendig ist es glänzend bis wenigglänzend,

von Fetglanze, der sich dem Demantglanze sehr nähert.

Der Bruch ist theils dicht, theils blättrig, jener uneben von kleinem und feinem Korne, öfters schon ins muschliche übergehend, dieser mehr oder weniger volkommen vierfachen Durchgangs der Blätter konform den Flächen einer ziemlich spizzen vierseitigen Doppelpyramide**), verstekt ein fünfter Durchgang nach deren gemeinschaftlicher Grundfläche.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig nicht sonderlich stumpfkantig.

Gewöhnlich ist es durchscheinend bis an den Kanten durchscheinend, nur in einigen Kristallen halbdurchsichtig.

Uibrigens weich,

nicht sonderlich spröde im geringen Grade,

leicht zerspringbar,

und

*) Dürfte sich zu einer neuen Spezies eignen.

**) die bei gleicher Breitendiagonale noch einmal so hoch ist, als die Var. 2., welche leztere Hr. Hauy fälschlich für die primitive (Primär-)Form nimt.

und schwer, dem ausserordentlich schweren nahe kommend.

Spezifisches Gewicht:
5,692 nach Hatchett,
5,869 „ Wiedemann.

Das Gelbbleierz ist eine in Farbe, Kristallisazion, Bruch, Glanz, Weiche und Schwere ungemein ausgesprochene Gattung.

Von den gelben Abänderungen des Grünbleierzes unterscheidet die Kristallisazion und geringere Schwere, imgleichen Bruch, das chemische Wesen u. s. w. Vom Weisbleierze weicht es durch Farbe, Kristallisazion und durch die chemische Beschaffenheit ab. Auch ist es dem Schwerstein sehr nahe verwand.

Auf der Kohle schnel vor das Löthrohr gebracht zerknistert es, langsam angeglühet schmelzt es zu einem dunkeln Korne, aus dem sich das Blei nur schwer reduziren läst. Mit Borax bildet es ein bräunlichgelbes Glas und, durch die innere Flamme erhizt, gibt es ein Glas, welches eine grünlichblaue, zuweilen eine tiefe blaue Farbe hat. Mit phosphorsaurem Ammoniak bildet es ein meergrünes Glas. Hatchett.

Mit Salpetersäure digerirt — löset es sich langsam und fast volkommen auf. In der Auflösung verbreiteten sich weisse, lokkere Flokken, die auf Seihepapier gesammelt und getroknet am Tageslichte blaulich anlaufen. In der Salzsäure digerirt löset es sich farbenlos auf und sezt bald viele Kristalle salzsauren Bleies ab. Klaproth.

Derselbe Chemiker zeigte *) zuerst die spezifisch wesentlichen Mischungstheile durch die sorgfältigsten Versuche und

*) Dessen Beiträge, Bd. II. S. 275.

und durch eine Analyse (a), und Hr. Hatchett *) folgte ihm hierin mit neuer Bestätigung (b).

	(a)	(b)
Molybdänoxyd	34,25	38
oxydulirtes Blei	64,42	58
Eisenoxyd	—	3
	98,67.	99.

Das Molybdänoxyd oder, wie andere annehmen, die Molybdänsäure und mit Oxygen verbundenes (wahrscheinlich nur oxydulirtes) Blei wären diesem nach wesentlich, da man es früherhin für ein mit Scheelsäure oder mit Schwefelsäure vererztes Blei hielt.

Das Gelbbleierz gehört zu den seltenern Fossilien, und findet sich am ausgezeichnetsten und in einiger Frequenz in Kärnthen bei Bleiberg auf dem Matthäistolln. Es bricht hier gangweise in einem gelblichen dichten Kalkstein mit Kalkspath, Brauneisenoker und Wasserblei. Dem ähnlich sol das Vorkommen zu Annaberg in Oesterreich seyn. Spuren davon haben sich in Sachsen zu Zinwald und zu Schneeberg gezeigt.

Man hat es auf Blei benuzt, weit wichtiger aber dürfte die Anwendung des Molybdänoxyds zu Farbenstoffen seyn oder vielmehr werden.

In den Jahren 1781. und 1786. machte Jacquin **) eine Nachricht des Abbe Wulfen bekant, worin dieser das Gelbbleierz beschrieb, und dieser gab im Jahre 1785. eine eigene Schrift darüber heraus: X. Wulfen's Abhandlung vom Kärnthnerischen Bleispath. Wien. —

Aus

*) Anal. of the Carinth Molybd. lead. p. 39. u. Chem. Ann. Jahrg. 1797. Bd. I. S. 214.

**) *N. J. Jacquin* Miscellanea Austriaca, T. II. p. 139., und ejusdem Collectanea, T. I. p. 3.

Aus Unkunde hat man auch wol die gelben Abänderungen des Grünbleierzes von JohanGeorgenstadt für Gelbbleierz ausgegeben.

Neunte Gattung.

Vitriolbleierz.

Plomb sulfaté, H.

Diese Benennung wählte Hr. Werner wegen des wesentlichen Gehalts an Vitriol- oder Schwefelsäure und an Blei. Da aber diese Substanz mit den schwefelsauren Metalsalzen, die man Vitriole nennet, keine Verwandschaft hat, so konte sie auch nicht Bleivitriol heisen.

Man hat das Vitriolbleierz von gelblich- und graulichweisser Farbe; stellenweise zuweilen von Brauneisenoker lichte gelblichbraun gefärbt.

Es findet sich kaum in anderer als in regelmäsiger Gestalt und die Kristalle stellen folgende Varietäten auf:

1) eine geschobene vierseitige Säule an den Enden scharf zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schärferen Seitenkanten aufgesezt *),

a)

*) Diese Kristallisazion, so wie alle andere Varietäten, haben die gröste Uibereinstimmung mit Schwerspath und Zölestin, was durch den allen diesen Gliedern wesentlichen Gehalt an Schwefelsäure um so interessanter ist. — Hr. Klaproth gibt auch die vierseitigen Tafeln an (dessen Beiträge. Bd. III. S. 165.). Nach Hrn. Hauy ist die Säule unter 109° 18′ und 70° 42′ geschoben; der Zuschär-

a) ohne weitere Veränderung;

b) die stumpferen Seitenkanten gewöhnlich schwächer oder stärker abgestumpft;

c) die Ekken der Zuschärfung zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt;

d) dieselben Ekken abgestumpft.

Wenn die Säule 1, a, niedriger wird, so daß sich die scharfen Seitenkanten in Ekken auflösen, so entstehet hieraus:

2) eine Art breiter rechtwinklich vierseitiger Doppelpyramide — Oktaeder.

Noch fügt Hr. Werner hinzu:

3) den Rhombus an zwei diagonal gegenüber stehenden Ekken abgestumpft.

Die Kristalle sind klein und sehr klein, sehr selten mitlerer Grösse,

meist in Drusen, auch einzeln aufgewachsen.

Aeusserlich starkglänzend bis glänzend,

inwendig glänzend,

von Demantglanze.

Der Bruch ist meist kleinmuschlich, ein blättriges Gefüge ist sehr schwer aufzufinden.

Es springt in unbestimtekkige nicht sonderlich stumpfkantige Bruchstükke.

Uibrigens weich,

wenig spröde,

leicht zerspringbar,

und ausserordentlich schwer dem schweren nahe kommend.

Spe-

schärfungswinkel = 78° 28′. — Auch sol dieselbe Säule mit einer auf die stumpferen Seitenkanten aufgesezten flachen Zuschärfung vorkommen.

Spezifisches Gewicht:
6,300 nach Klaproth.

Kristallisazion, Glanz, Farbe und Schwere sind die vorzüglichsten Kenzeichen des Vitriolbleierzes.

Vom Weisbleierze, mit dem es am leichtesten verwechselt werden könte, unterscheiden Kristallisazion und eine etwas geringere Schwere. Vom säulenförmigen Schwerspath und Zölestin durch bei weitem beträchtlichere Schwere, Glanz u. s. w.

In Stükken auf die Kohle gebracht verknistert es, sobald die Flamme durchs Löthrohr darauf gerichtet wird. Gepülvert aber schmilzt es zur glänzenden Schlakke zusammen, die sich bei anhaltendem Glühen zum metallischen Bleikorne reduzirt. Klaproth.

Derselbe Chemiker*) hat die bekante Abänderung von Anglesea (a) und eine andere (tafelartig kristallisirt) von Wanlockhead bei Leadhills zergliedert (b). Späterhin machte Hr. Stromeier **) seine Analyse des Zellerfelder (c) bekant.

	(a)	(b)	(c)
Schwefelsäure	24,8	25,75	26,9146
oxyd. Blei	71,0	70,50	72,0191
flüchtige Theile	2,0	2,25	0,1242
oxyd. Eisen	1,0	—	0,1151
oxyd. Mangan	—	—	0,1654
Kiesel	—	—	0,4608
	98,8.	98,5.	99,7992.

Es findet sich das Vitriolbleierz auf Gängen in Ur- und Uibergangs-Gebirgen, theils ohne, theils mit andern Bleierzen.

Es

*) Dessen Beitr. Bd. III. S. 164, 166.

**) Götting. gel. Anz. Jahrg. 1812. S. 2034.

Die bekanteste Abänderung ist die von der Insel Anglesea zu Parish Mountain in den dasigen Kupferbergwerken auf einer festen Brauneisenoker. Ferner findet es sich in Schotland bei Leadhills zu Wanlock Head; am Harze zu Zellerfeld auf Bleifeld und Skt. Joachim. Auch am Westerwald Gebirge hat man eine Abänderung entdekt.

Wahrscheinlich hat es sich noch nirgend in solcher Quantität gefunden, daß es hätte auf Blei können benuzt werden.

Synonimen sind: Vitriolblei, Bleivitriol. Der gröste Theil derjenigen Substanz, welche Hr. Jordan Bleiglas benante, gehört hieher. — Oefter dürfte es stat finden, daß Weisbleierz und Vitriolbleierz auf die eine oder auf die andere Art verwechselt, und daß hieraus falsche Beurtheilungen veranlast werden.

Zehnte Gattung.

B l e i e r d e *).

Das unkristallinische Ansehen der hieher gerechneten bleihaltigen Fossilien gab die Veranlassung zu dieser Benennung.

Eine mit vielem grau gemischte Farbenreihe, gemeine äussere Gestalten, mattes erdiges Ansehen und beträchtliche Schwere ꝛc. sind diejenigen Kenzeichen, welche die Gattung vorzüglich bezeichnen; doch kommen

*) Bei Hrn. Hauy findet eine ähnliche Gattung nicht stat, indem er die hieher genommenen Glieder als unkristallinische Bildungen von Plomb carbonaté, Plomb phosphaté u. s. w. betrachtet und aufführt.

men noch mehrfache oryktognostische Uibergänge und geognostische Verwandtschaft hinzu. — Die bekante chemische Beschaffenheit der Bleierden fixirt von dieser Seite die Gattung nicht. Die darin chemisch vorfindlichen Eisenoxyd-, Kalk- und Kieseltheilchen sind weniger eingemischt als vielmehr innig eingemengt.

Der verschiedene Zusammenhang der Theile gibt Veranlassung zwei Arten zu unterscheiden: a) die zerreibliche Bleierde, und b) die verhärtete Bleierde, und das Absonderungs-Ansehen läst die leztere wieder in α) die gemeine und in β) die schalige unterscheiden.

Die meisten Bleierden mögen durch Verwitterung oder andere Zersezzung des Bleiglanzes ꝛc. entstanden seyn; seltener erscheinen sie als unkristallinische Niederschläge.

Erste Art.

Zerreibliche Bleierde.

Plomb carbonaté terreux, H.

Die gelblichgraue Farbe derselben verläuft sich nicht selten einerseits ins stroh- und schwefelgelbe.

Sie findet sich derb und als Uiberzug (auf Bleiglanz, Weisbleierz ꝛc.),

besteht aus matten,

staubartigen Theilchen,

die wenig oder gar nicht abfärben,

und sich sehr mager anfühlen.

Sie ist mehr oder weniger zusammengebakken, manchmal ganz lose,

und schwer im geringen Grade.

Vor-

Vorzüglich die Zerreiblichkeit zeichnet die Art aus. Von anderen zerreiblichen Fossilien unterscheidet sie sich vorzüglich durch Farbe, Magerkeit und Schwere, so wie durch die chemische Beschaffenheit.

Sie läst sich auf der Kohle zu einem Bleikorne reduziren und löset sich unter Aufbrausen in den Säuren auf. Daß leztere Eigenschaft auch alle die gelben Abänderungen äussern, — ist fast zu bezweifeln.

Die zerreibliche Bleierde komt am gewöhnlichsten mit und auf Bleiglanz und Weisbleierz vor, und zwar in den meisten Formazionen dieser Erze, also in Ur- wie in Uibergangs- und Flözgebirgen, auf Gängen wie auf Lagern und Flözzen.

Fundorte sind: in Schlesien zu Tarnowiz; in Sachsen zu Freiberg (auf Gelobt Land samt Niklas), zu JohanGeorgenstadt; am Harz zu Bleifeld; in Sibirien in den Bleibergwerken von Nertschinsk.

Man benuzt sie zum Ausbringen des Bleies.

Zweite Art.

Verhärtete Bleierde.

Erste Unterart.

Gemeine verhärtete Bleierde.

Plomb carbonaté terreux, H.

Die frequenteste Farbe ist die graue, man hat gelblich-, rauch- und perlgrau, erstre verläuft sich durch Dunklerwerden ins gelblichbraune, so wie durch

durch Zunahme von gelb ins strohgelbe, das rauchgraue durchs Lichterwerden ins graulichweisse, das perlgraue aber gehet ins bräunlichrothe über.

Sie komt blos in derber Gestalt vor.

Inwendig ist sie mat bis schimmernd.

Der Bruch ist dicht und zwar uneben von kleinem und feinem Korne, zum Theil ins feinsplittrige und ins erdige sich verlaufend.

Ihre Bruchstükke sind unbestimtekkig, stumpfkantig.

Sie ist meist undurchsichtig,

weich bis sehr weich,

wenig spröde,

leicht zerspringbar,

und schwer.

Spezifisches Gewicht:

5,461 nach Gellert.

Diese Unterart ist besonders durch mattes Bruchansehen und Mangel an Absonderung von der folgenden unterschieden.

Vom Märgel und vom dichten Kalkstein unterscheidet sie sich sehr leicht durch die beträchtliche Schwere.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre, so wie in den Säuren sol sich die gemeine verhärtete Bleierde wie die zerreibliche Art verhalten.

Hr. John zergliederte die ausgezeichnete Abänderung von Tarnowitz (a) und die bräunlichrothe von der Eiffel **) (b) und fand darin:

oxyd.

*) Dessen chemische Unters. Bd. II. S. 229.

**) Schweiggers Journ. f. d. Chem. u. Physik. Jahrg. IV. H. 3. S. 228.

	(a)	(b)
oxyd. Blei	66,00	48,25
Kohlenstoffsäure	12,00	10,00
Wasser	2,25	4,00
Kiesel	10,50	29,00
Thonerde	4,75	5,25
Eisen- und Manganoxyd	2,25	3,00
Kalk- und Eisenoxyd	—	0,50
	97,75.	100.

Diese Resultate sprechen deutlich für eine märgelige Beschaffenheit und Entstehungsart.

Auch in den geognostischen Verhältnissen ist keine wesentliche Abweichung von denen bei der zerreiblichen Bleierde bemerkten.

Sie komt vor: in Sibirien zu Nertschinsk; in Polen in der Gegend von Krakau und Olkusch; in Schlesien zu Tarnowiz (daher die ausgezeichnet stroh- gelb- gelblichgraue Abänderung); in Sachsen zu JohanGeorgenstadt, zu Freiberg (auf Isaak, Beihilfe); am Harz zu Zellerfeld (auf Skt. Joachim, Bleifeld); im Jülichschen zu Kall an der Eiffel (daher die bräunlichrothe); in Frankreich zu la Croix in Lothringen; in Schotland; in England in Derbyshire.

Wo sie in beträchtlicher Quantität gewonnen werden kan, wird sie mit auf Blei verschmolzen.

Zweite Unterart.

Schalige verhärtete Bleierde.

Plomb arsenié (zum Theil), H.

Ihre Farbe verläuft sich einerseits aus dem gelblichgrauen

grauen ins strohgelbe und ins zeisiggrüne, andrerseits ins aschgraue.
Diese Farben zeigen sich öfter in konzentrischen oder ringförmigen Streifungen.

Man findet sie derb und in flachen sphäroidischen, fast linsenförmigen Stükken.

Inwendig ist sie glänzend bis wenigglänzend, von Fetglanze.

Der Bruch unvolkommen- und flachmuschlich, zuweilen dem ebenen sich nähernd.

Sie springt in unbestimtekkige, ziemlich scharfkantige Bruchstükke.

Gewöhnlich hat sie eine Anlage zu nierförmig gebogenen dik bis dün krumschaligen abgesonderten Stükken.

In den übrigen Kenzeichen der vorigen Unterart gleich*).

Glanz, Bruch, Scharfkantigkeit und Absonderung sind die wesentlichsten Kenzeichen der Unterart.

Am nächsten verwand ist sie mit dem Grünbleierz, von dem es sich jedoch durch muschlichen Bruch und etwas geringere Schwere leicht unterscheiden läst. — Von der Eisenniere unterscheidet sie sich durch die Farben und durch die beträchtlichere Schwere.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre schmelzt die schalige verhärtete Bleierde unter Entwikkelung arsenikalischer Dämpfe zusammen und reduzirt sich, wiewol etwas schwer, zu Blei.

Hr.

*) Es dürfte jedoch die Schwere etwas beträchtlicher seyn.

Hr. Bindheim *) fand folgenden Gehalt:

Arseniksäure	25,00
oxyd. Blei	35,00
Wasser	10,00
Eisenoxyd	14,00
Silber	1,15
Kiesel	7,00
Thonerde	3,00
	95,15.

Sie ist die seltenste unter allen Bleierden und findet sich ausgezeichnet in Sibirien bei Nertschinsk auf der Klitschinskischen Grube, wo sie mit Bleiglanz und Weisbleierz zusammen bricht. Die übrigen geognostischen Verhältnisse sind uns nicht gehörig bekant.

Bei dem Ausbringen des Bleies aus derselben wird der Silbergehalt mit berüksichtigt.

Die meisten Mineralogen nennen die muschliche oder schalige verhärtete Bleierde nach dem Vorgange Karstens — Bleiniere. Sie hat allerdings eine der Eisenniere ꝛc. ähnliche Beschaffenheit in mehren äusseren Kenzeichen.

*) Beob. u. Entdeck. d. Berlin. Geselsch. naturforsch. Freunde. Bd. IV. S. 374.

VIII.

VIII.

Zin-Geschlecht.

Was S. 3. vom Blei-Geschlechte gesagt ist, daß der höhere Sufencharakter vorzüglich in der oryktognostischen und geognostischen Verwandschaft beruhe, — gilt auch vom Zin-Geschlechte.

Dieses zählt nur drei Gattungen.

Erste Gattung.

Zinkies.

Etain sulfuré, H.

Diese Benennung bezeichnet sehr passend die kiesige äussere Beschaffenheit und den Gehalt an wesentlichem Zin.

Die Farbe ist ein Mittel zwischen lichte stahlgrau und messinggelb, jedoch mehr dem ersteren nahe.

Er findet sich derb und eingesprengt.

Im Bruche ist er glänzend, was sich zuweilen dem wenigglänzenden nähert,
von metallischem Glanze;

der Bruch selbst uneben von grobem und kleinem Korne, was ins unvolkommen muschliche (mit dem mehrsten Glanze) übergehet.

Uibrigens halbhart,

spröde,
leicht zerspringbar
und schwer.
Spezifisches Gewicht:
4,350 nach Hrn. Klaproth.

Der Zinkies ist am meisten durch seine Farbe, den Bruch und durch Härte und Schwere ausgezeichnet, wozu sein merkwürdiges chemisches Verhalten und Wesen komt.

Vom Kupferkies unterscheidet Farbe und grösere Härte, dahingegen vom Schwefelkies durch geringere Härte, so wie durch Farbe, Schwere; endlich vom Fahlerz, mit dem es leicht verwechselt werden könte, vorzüglich durch die Beimischung des gelben in der Farbe, und durch etwas geringere Schwere.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre schmilzt der Zinkies unter Verflüchtigung seines beigemischten Schwefels zu einer schwärzlichen Schlakke, ohne daß sich seine enthaltenen Metalle reduziren. Durch gelinde Röstung erhält man ein rothes Oxyd. — In Königswasser lösen sich die metallischen Theile auf, der Schwefel aber wird ausgeschieden.

Hr. Klaproth*) fand den Gehalt

Zin	34
Kupfer	36
Eisen	2
Schwefel	25
	97.

woraus man folgern darf, daß Schwefel-Zin und Schwefel-Kupfer der Mischung spezifisch wesentlich seyen, vielleicht auch Schwefel-Eisen.

Zur

*) Dessen Beiträge, Bd. II. S. 261.

Zur Zeit findet sich dies seltene Fossil nur zu Wheal-Rock im Kirchspiele St. Agnes in Cornwall auf einem sehr mächtigen Erzgange mit Kupferkies, brauner Blende u. s. w.

Er kan auf Kupfer wie auf Zin benuzt werden.

Zweite Gattung.

Kornisch-Zinerz.

Etain oxydé concretionné, H.

Hr. Werner gab dem Fossile darum diesen Namen, weil es vorzüglich in Cornwall vorkomt.

Meist von braunen Farben, haar-, holz- und röthlichbraun, lezteres nähert sich dem bräunlichrothen, auch wol dem nelkenbraunen, das holzbraune aber schliest durchs gelblichgraue an eine Art von isabelgelb an. Auf der äussern Oberfläche erscheint es meist schwarz (wie Braunglaskopf). Gewöhnlich kommen mehre dieser Farben in gleichlaufenden nierförmig gebogenen schmalen und sehr schmalen gestreiften Farbenzeichnungen zusammen vor.

Man findet es selten derb, meist in mehr oder weniger abgerundeten ekkigen Stükken und in dergleichen Körnern, welche Geschiebe sind, auch aber dies wieder sehr selten in klein- und sehr kleinkuglicher und kleinnierförmiger äusserer Gestalt. An den Geschieben bemerkt man zuweilen sechsseitig pyramidenförmige Eindrükke, vom Quarz abstammend.

Die

Die Oberfläche der Geschiebe ist nur wenig rauh.
Aeusserlich ist es wenigglänzend bis schimmernd, inwendig meist nur schimmernd bis fast mat; wenn der Glanz deutlich wird, scheint er seidenartig.
Der Bruch ist gerad- und höchst zartfasrig, büschelförmig aus einander laufend; gehet jedoch zuweilen schon ins dichte und zwar ins splittrige über (mit dem mindesten Glanze, fast mat).
Es springt in splittrige und keilförmige Bruchstükke,
komt in gros- und grob ekkigkörnigen abgesonderten Stükken, die von dün- und nach der (nierförmigen) äussern Oberfläche gebogenen krumschaligen durchschnitten werden, daher von volkommener Glaskopf-Struktur.
Es zeigt sich undurchsichtig
und gibt einen grauen Strich, ein wenig ins braune fallend.
Uibrigens ist es hart in einem geringen Grade,
spröde,
leicht zerspringbar
und ausserordentlich schwer im geringen Grade.

Spezifisches Gewicht:

6,450 nach Hrn. Klaproth,
6,302 des röthlichbraun-bräunlichrothen von Guanaxuato, n. m. W.

Das Bornisch-Zinerz ist durch Gestalt, Glaskopf-Struktur, beträchtliche Härte und Schwere ungemein ausgesprochen. Sie macht eine mitlere Gattung zwischen faserigem Brauneisenstein und Zinstein aus, unterscheidet sich jedoch von jenem zum Theil durch die Farbe, vorzüglich aber durch beträchtlichere Härte und Schwe-

Schwere, von diesem aber durch die Glaskopf-Struktur und eine etwas geringere Eigenschwere. Mit andern glaskopfähnlichen Fossilien ist wegen groser Härte und Schwere keine Verwechselung zulässig.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle sol das Kornisch-Zinerz bräunlich werden, bei starker Hizze knistern und zerspringen, ohne sich zu Zin zu reduziren, was auch durch einen Zusaz von Boraxglas nicht bewirkt wird. — Wenn, nach Hrn. Klaproths *) sorgfältigen Untersuchungen, der Zinstein allen sauren Auflösungsmitteln auf dem nassen Wege hartnäkkig widerstehet, so verhält sich das Kornisch-Zinerz hierin anders, indem es sich nämlich in konzentrirter Schwefelsäure (wiewol schwierig) auflöst und damit eine gelbe Soluzion bildet. Eben so wird auf eine überraschende Weise durch die chemische Analyse die spezifische Differenz gezeigt. Den Gehalt (a) fand Hr. Vauquelin **), und den (b) Hr. Collet Descotils ***),

	(a)	(b)
Eisenoxyd	9	5
Zinoxyd	91	95
	100.	100.

woraus erhellet, daß das Eisenoxyd oder vielmehr die chemische Substanz des fasrigen Brauneisensteins wesentlich mit enthalten ist, wie sich denn die grose Verwandschaft mit diesem in der Glaskopf-Struktur und in den braunen Farben deutlich ausspricht.

Es ist eine Merkwürdigkeit des Kornisch-Zinerz, daß es auf seinen ursprünglichen Lagerstätten höchst selten, sondern am häufigsten in den Seifengebirgen sekundär, als Ge-

*) Dessen Beiträge, Bd. II. S. 250. u.f.

**) Neues Journ. d. Chem. Bd. V. S. 231.

***) Annales d. Chim. T. LIII. S. 268.

Geschiebe, gefunden wird. Doch gehort es wahrscheinlich ursprünglich nur den Urgebirgen an, in welchen es auf Lagern wie auf Gängen vorkommen dürfte.

Der Hauptfundort ist Cornwall, wo es in den Zinseifenwerken der Kirchspiele St. Colomb, Roach und St. Denis mit Zinstein ausgewaschen wird. In Mexiko ist es auf ähnliche Weise bey Goanaxuato und auch in der Gebirgsmasse erhalten worden.

Man benuzt es wie den Zinstein zum Ausbringen des Zinnes; gegenwärtig ist es aber mehr eine mineralische Seltenheit.

Mehre Mineralogen vereinigen das Kornisch-Zinerz mit dem Zinstein zu einer Gattung, wo dann jenes als eine faserige Art von diesem betrachtet wird; allein zwischen beiden findet kein oryktognostischer Uibergang stat, und selbst das chemische Wesen verbietet jene Vereinigung, indem sich die erste Gattung zu dieser etwa verhalten möchte, wie Brauneisenstein zu Eisenglanz.

Die holzbraune Farbe, auch wol die Fasrigkeit veranlasten die Namen Holzzin, Holzzinerz, nachdem es die Engländer schon Wood-Tin genant hatten.

Dritte Gattung.

Z i n s t e i n.

Etain oxydé*), H.

Diese Benennung wurde unter den mehren trivialen zur

*) mit Ausnahme der Var. concretionnée.

zur wissenschaftlichen erhoben, da sie den Zingehalt und die vererzte Beschaffenheit zugleich andeutet.

Der Zinstein hat eine schon ziemlich bedeutende Farbenreihe, in deren Mitte braun stehet; schwärzlich-nelken-, haar-, röthlich- und gelblichbraun, aus ersterem findet ein Uibergang ins pech-, sammet- und graulichschwarze, aus dem gelblichbraunen aber ins gelblich- und aschgraue, was durch Lichterwerden ans graulichweisse reicht. Aus dem gelblichgrauen ziehet es sich zuweilen ins isabelgelbe, weingelbe und bis ins hiazintrothe. Alle diese Farben sind nicht lebhaft. Sehr selten ist er bunt angelaufen.

Er findet sich derb, ungemein häufig eingesprengt von allen Graden der Gröse, besonders fein eingesprengt*) in mehr oder weniger abgerundeten ekkigen Stükken und in Körnern (Zinsand), welche Geschiebe sind, oft kristallisirt. Er zeigt viele Varietäten und eine ungewöhnliche Neigung zur Zwillings-Kristallisazion; doch beginnet die Suite mit den einfachen Kristallen:

1) eine rechtwinkliche vierseitige Säule an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, rechtwinklich zugespizt;
   a) volkommen;
   b) an den Seitenkanten abgestumpft, bald schwächer, bald stärker;
   c) an den Seitenkanten flach zugeschärft,

*) Nicht selten so fein eingesprengt, daß sich die Theilchen dem Auge ganz entziehen und erst durch mechanisches Auswaschen aus der feingepochten Masse wahrnehmbar werden.

schärft, zuweilen nochmals und sehr flach zugeschärft;

d) an den Zuspizzungskanten abgestumpft;

e) an den Kanten zwischen den Zuspizzungs- u. Seitenflächen abgestumpft.

f) die Spizze der Zuspizzung abgestumpft;

g) an den Ekken zwischen den Zuspizzungs- u. Seitenkanten etwas flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen schief aufgesezt.

Gewöhnlich finden sich mehre dieser Abänderungen zusammen.

Wenn bei der Säule (meist mit zugeschärften Seitenkanten) die Zuschärfungsflächen der Var. (1, g) wachsen; so entstehet daraus

2) eine rechtwinkliche vierseitige Säule an einem oder jedem Ende erst mit acht Flächen, zwei und zwei unter einem sehr stumpfen Winkel zusammenstosend auf eine Seitenfläche schief aufgesezt, äusserst scharf zugespizt und dann nochmals mit vier Flächen, die auf die stumpferen (und abwechselnden) Kanten der ersten Zuspizzung aufgesezt sind, stark und rechtwinklich zugespizt. Nicht selten sind hierbei noch die Kanten und die Spizze der zweiten Zuspizzung abgestumpft. Wenn die Abstumpfungen der Seitenkanten und zugleich die der Zuspizzungskanten der ersten Säule gröser werden; so gehet daraus hervor

3) eine rechtwinkliche vierseitige Säule an einem oder jedem Ende mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, flach

flach *) **zugespizt**; doch sind gewöhnlich noch die Seitenkanten abgestumpft, und Flächen dieser Abstumpfung entsprechen den Seitenflächen, so wie die Zuspizzungsflächen den Abstumpfungen der Kanten der Zuspizzung der ersten Säule, deren Uiberreste meist noch als schief auf die Seitenkanten aufgesezte Abstumpfungsflächen **) zu sehen sind.

Noch kommen, wiewol sehr selten,

4) **rechtwinkliche vierseitige Doppelpyramiden** (Oktaeder) vor, die dadurch entstehen, daß sich die Säulen erstrer Art so stark verkürzen, bis die Zuspizzungen von beiden Enden an einander rükken und also die Seitenflächen verschwinden. Dabei finden sich noch andere kleine Veränderungen mit.

Mit der grösten Frequenz finden sich

5) **Zwillingskristalle**, welche dadurch entstehen, daß zwei **Säulen mit ihren Enden schief ineinander wachsen**. Bei den Säulen der ersten Varietät findet diese regelmäsige Zusammenhäufung in der Richtung der Zuspizzungskanten stat, so also, daß die durch die Ineinanderwachsung übrig bleibenden vier Zuspizzungskanten, zwei der einen und zwei der andern Säule zugehörig, visirartig einspringende Winkel bilden (Visirgraupen) ***). Dieses Gesez bleibt bei allen Varietäten

*) unter 110° 18′ nach Hrn. Hauy.

**) An einer Doppelpyramide (die als Primärform anzusehen ist) aus der flachen Zuspizzung würden diese Uiberreste Zuschärfungen der Ekken an der gemeinschaftlichen Grundfläche, wie beim Schwerstein, bilden.

***) Hiernach ist die Zusammenwachsung aus zwei Säulen der dritten Varietät so, daß zwei Zuspizzungsflächen — von jeder Säule eine — einander volkommen dekken und folg-

ten dasselbe, die Erkennung aber wird am schwierigsten bei der vierseitigen Doppelpyramide, die durch Verkürzung der Säulen resultirt.

Auf gleiche Weise findet man drei und selbst vier Säulen zusammen verwachsen, daß es also auch Drillings- und Vierlings-Kristalle nach demselben Gesezze gibt.

Die Kristalle sind gros, mitlerer Gröse, klein und sehr klein, die Säulen meist dik und niedrig, selten nadelförmig,

übrigens theils einzeln auf- oder eingewachsen, theils einzeln in Drusen zusammengehäuft.

Die Oberfläche der Seitenflächen der Säulen ist theils in die Länge gestreift, theils glat, wie alle die anderen Flächen.

Aeusserlich starkglänzend*) bis glänzend,

inwendig wechselt er — nach der verschiedenen Beschaffenheit des Bruchs — vom starkglänzenden bis zum wenigglänzenden ab,

die Art ist Demantglanz, der sich oft dem Fetglanze oder dem Glasglanze nähert.

Der Bruch ist gewöhnlich dicht und zwar uneben von grobem und kleinem Korne, zuweilen ins klein und unvolkommen muschliche übergehend; seltener bemerkt man geradblättrigen Bruch, und zwar gehen zwei Durchgänge nach den Diagonalen der Säule (der ersten Var.), zwei andere aber, meist schon verstekt, nach den Seitenflächen jener Säule**).

Es

folglich zwei Seitenflächen der einen Säule mit zweien der andern eine parallele Lage haben.

*) Besonders die Flächen der dritten Varietät.

**) Am deutlichsten ist das blättrige Gefüge bei den Abänderungen

Er springt in unbestimtekkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Der derbe komt häufig von abgesonderten Stükken vor, und zwar sind es **grob bis höchst fein ekkigkörnige.**

Die Durchsichtigkeit richtet sich nach der Farbe und indem die lichten Abänderungen bis **halbdurchsichtig** dem durchsichtigen nahe kommend, sind die dunkeln **durchscheinend bis undurchsichtig.**

Er gibt einen graulichweissen Strich,

ist **hart,**

spröde,

leicht zerspringbar,

und **ausserordentlich schwer.**

Spezifisches Gewicht:

6,760 bis 6,970 nach Klaproth,
6,934 nach Brisson,
6,812 bis 6,926 einiger dunkeler Abänderungen sächsischer Zinsteine, n. m. W.

In der Kristallisazion, Farbe, Härte, Schwere und in dem Bruchansehen ist der Hauptcharakter begründet, der den Zinstein als Gattung fixirt.

Verwechselungen desselben mit Blende, Schwerstein und Wolfram sind und zwar mit ersterer durch Kristallisazion, Bruch, grösere Härte und Schwere, mit dem zweiten durch Farbe, grösere Schwere und Härte, endlich mit dem dritten durch Kristallisazion, Strich und beträchtlichere Schwere vorzubeugen.

Werrungen von lichter Farbe, wo es zuweilen spiegelflächig ist. Noch bemerkt man zuweilen vier verstekte Blätterdurchgänge konform der flachen Zuspizzung bei der dritten Varietät.

Werden besonders lichtere Stükke von Zinstein mit dem elektrischen Konduktor in Verbindung gesezt, so geben sie bei der Annäherung des Fingers oder des Exzitators lebhafte Funken.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle zerspringt der Zinstein, wird blässer und reduzirt sich sehr schwer und nur zum Theil, da wo er die Kohle berührt. Im Feuer stark geröstet verwandelt er sich in ein graues Oxyd.

Die erfolgte Auflösung des Kornisch-Zinerz in sauren Flüssigkeiten hat bei dem Zinstein nicht stat. Die dazu angewendeten Säuren enthalten, ausser dem geringen Eisengehalte, nur selten eine merkliche Spur des Zingehalts, und das damit behandelte Zinsteinpulver erlit eine nur wenig bemerkbare Veränderung am Ansehen und Gewichte. In Schwefel löset sich dasselbe Pulver ebenfals nur sehr unvolkommen auf, dagegen es in der Aezlauge gekocht, von derselben volkommen aufgenommen wird.

Vorhandene einander entsprechende Analysen des Fossils sind die von Hrn. Klaproth *) (a), die von Hrn. Kästner **) (b) und die von Hrn. John ***) (c).

	(a)	(b)	(c)
Zinoxyd	99,00	97,15	94,5
Kiesel	0,75	—	1,0
Eisenoxyd	0,25	0,35	1,0
Manganoxyd	—	—	0,5
Thonerde	—	2,50	3,0
	100.	100.	100.

Noch hat Hr. Klaproth †) durch mehre Versuche und zwar

*) Dessen Beiträge, Bd. II. S. 256.

**) Dessen Beiträge zur Begründung einer wissensch. Chemie. Bd. I. S. 26.

***) Dessen Chem. Untersuch. Bd. II. S. 242.

†) Dessen Beiträge, Bd. II. S. 249.

zwar durch selbständiges Schmelzen im Kohlentiegel den Gehalt an regulinischen Zinmetal zwischen 72 bis 77 Prozent gefunden.

Der Zinstein ist ursprünglich nur allein den Urgebirgen eigen, wo er in Granit-, Gneis-, Glimmerschiefer-, Thonschiefer- und Porphir-Gebirgen vorkomt. Er bricht theils auf Lagern, theils auf Gängen und theils endlich sind kleine Stük Gebirge von vielen Zinsteintrümern durchzogen und durchschwärmt (so daß das Gebirge bauwürdig ist), was man Stokwerke nent. Er komt ferner am gewöhnlichsten in hohen Gebirgen, doch auch in den Mittel-, fast nie aber in den Vorgebirgen vor. In den Seifengebirgen findet er sich sekundär; denn jene sind blos durch mechanische Abschwemmungen von Urgebirgen entstanden. — Seine Gänge gehören zu den ältesten der Erzformazionen überhaupt, und scheinen sich auch bald nach der Erzeugung ihrer Gebirgsmasse, wo nicht mit dieser ziemlich zugleich, gebildet zu haben. — Der stete Begleiter ist Quarz; auf Gängen kommen ausser diesem noch Apatit und Flusspath *), Steinmark, Spekstein, weisser Topas, Chlorit und Glimmer vor, und von metallischen Fossilien Wasserblei, Arsenikkies, Wolfram, Schwerstein, Eisenglanz u. s. w. —

Wo er vorkomt, da ist es in groser Verbreitung; allein er ist im Ganzen genommen nur in wenig Gegenden zu Hause. Das sächsisch-böhmische Erzgebirge und das böhmische Zingebirge bildet eine solche Gegend, aus jenem sind folgende Fundorte zu bemerken: Zinwald, Altenberg, Ehrenfriedersdorf, Marienberg, Geier, Breitenbrun (wo unter andern auch einfache Kristalle auf

*) Hierbei ist jeder Zeit zu bemerken, daß der Quarz das erste, der Apatit das zweite und Flusspath das dritte und jüngste Präzipitat ist.

auf St. Christoph mit vorkommen), Johan Georgenstadt, böhmischer Seits noch Graupen, Zinwald; aus lezterem Schlackenwalde (daher besonders schön der kristallisirte), Platten. Von dieser grosen Formazion scheinen sich die Extreme im Fichtelgebirge (zu Weissenstadt) einerseits und am Riesengebirge (zu Gieren in Schlesien) andrerseits zu verlieren. Eine zweite Gegend ist Cornwall in England, und eine dritte in Europa die gallizischen Gebirge in Spanien da, wo sie an Portugal angrenzen. Neuerlich haben sich in Frankreich im Departement der Haute Vienne Spuren davon gezeigt. In Amerika zu Goanaxuato in Mexiko; in Asien auf den Inseln Banca und Malacca.

Ungeachtet der Zinstein häufig nur eingesprengt vorkomt, läst er sich doch auch in dieser Gestalt leicht benuzzen, indem er beim Aufbereiten wegen seiner Härte sich nicht zu gar zu feinem Schlamm pochen und wegen seiner beträchtlichen Eigenschwere sich leicht aus anderem Gesteine auswaschen läst. Indessen hat die Aufbereitung sowol als die Verschmelzung zum Ausbringen des Zinnes im Grosen manches Eigenthümliche und Schwierige.

Den älteren Mineralogen war dieses Fossil zwar wol bekant, sie machten aber zum Theil unnöthige Abtheilungen, zum Theil rechneten sie auch fremde Substanzen mit hieher. So wurden Wolfram und Schwerstein zuweilen als Zinerze genommen.

Folgende Synonimen bezeichneten theils die Gattung, theils nur gewisse Abänderungen: Zingraupen, Zingranat, Zinspath, Zwitter.

Hierüber die Monographie: F. Mossjeenkow Mineral. Abhandl. von dem Zinsteine. Leipzig 1779.

IX.

IX.

Wismuth-Geschlecht.

Auch bei diesem Geschlechte beruhet der Charakter desselben auf denen mehrmals erwähnten Verwandschaften, und namentlich ist in allen hieher gehörigen Gliedern der Wismuth wesentlich enthalten.

Der Gattungen des Wismuth Geschlechts sind gegenwärtig drei; jedoch dürfte im Ergänzungsbande noch eine vierte — der Arsenik-Wismuth — Plaz finden.

Erste Gattung.

Gediegen Wismuth.

Bismuth natif, H.

Uiber den Ursprung des Wortes Wismuth sind die Meinungen sehr verschieden. Matthesius*) sagt von dem Namen dieses Metals: „Es habens die alten Bergleut Wismuth genannt, daß es blühet wie eine schöne Wiese (Wiesematte), darauf allerley farb Blumen (bunt angelaufen) stehn.“

Seine Farbe ist auf frischem Bruche **silberweis** stark ins röthliche fallend; man siehet aber diese Farbe selten rein, indem sie meist an der Luft zu **bunt angelaufenen** und zwar theils **taubenhälsigen**, theils stahlfarbigen Farben wird. Man

*) Dessen Sarepta, Pred. IX. S. 395.

Man findet ihn selten ausgezeichnet derb, es ist meist mit andern Fossilien durchwachsen, häufig eingesprengt, auch angeflogen, zähnig, in einer Art eingewachsener Bleche und kristallisirt:

1) in Tetraedern mit abgestumpften Ekken,
   a) schwach abgestumpft,
   b) dieselbe Abstumpfung stark, woraus der Übergang
2) ins Oktaeder resultiret.
   Auch soll der Würfel vorkommen.

Die Kristalle sind klein und sehr klein.

Die Gestalt in Blechen ist federartig gestreift (Feder-Wismuth).

Aeusserlich ist er meist starkglänzend bis glänzend, doch verliert sich der Glanz mit dem Anlaufen, inwendig meist glänzend auch starkglänzend, von metallischem Glanze.

Der Bruch ist gerad- und ziemlich volkommenblättrig, mehrfachen Durchgangs der Blätter, wahrscheinlich vierfachen Durchgangs unter gleichen schiefen Winkeln sich schneidend (wie beim Flusspath). Je gröser die Flächen, desto stärker der Glanz.

Er springt in unbestimtekkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Man findet den derben gewöhnlich von körnigen abgesonderten Stükken, selten grob, meist klein- bis feinkörnigen.

Im Striche behält er Farbe und Glanz.

Er ist weich,
nicht sonderlich schwer zerspringbar
und ausserordentlich schwer.

Spe-

Spezifisches Gewicht:
8,998 nach Brisson,
9,549 - Kirwan.

Die wesentlichsten Kenzeichen sind Farbe und deren Buntheit, Bruch, grose Mildigkeit, Weiche und Schwere.

Vom Gediegen Spiesglanz unterscheidet er sich besonders durch Farbe und beträchtlichere Schwere.

In Ansehung seiner chemischen Eigenschaften ist der Gediegen Wismuth besonders durch seine ungemein leichte Schmelzbarkeit ausgezeichnet, indem er schon an der Flamme eines Lichtes, ja selbst schon auf einem stark geheizten Ofen — und also vor dem Glühen schmilzt.

In der Salpetersäure löset er sich leicht und unter Entwikkelung von gelblichem Gas auf; wird aber diese Soluzion mit Wasser verdünt; so fält ein weisser Wismuthkalk nieder.

Er wird gröstentheils auf Gängen in Urgebirgen, doch auch in Uibergangs- und selbst in Flözgebirgen (hier auf den sogenanten Rükken) gefunden, und gibt einen gewöhnlichen Begleiter der Speiskobolde, des Kupfernikkels und der Kobaltblüte, nur zuweilen des Gediegen Silbers rc. ab; seltener bricht er in anderen nicht koboldischen Erzformazionen mit ein. Seine gewöhnlichsten Gangarten sind Quarz, Hornstein und Kalkspath.

Der Wismuth ist ein seltenes Metal, aber der gediegene Zustand doch der gewöhnliche. Unter allen Ländern ist Sachsen noch am reichsten daran, wo er sich vorzüglich zu Schneeberg auf Name Jesus Stolln (zähnig), Daniel, Adam Heber rc., dann auch zu Annaberg, Marienberg und Johan Georgenstadt findet; zu

Altenberg auf dem Zwitterstokwerke (der schöne blättrige). In Böhmen zu Joachimsthal. Im Hanau'schen zu Bieber. Am Schwarzwalde zu Wittichen.

Aus dem Gediegen Wismuth wird allein der käufliche Wismuth ausgebracht, welches durch Saigern geschieht, indem aus dem Gemenge, in welchem er liegt, und welches zu gröblichen Stükken zerschlagen wird, bei geringer Erhizzung das so leichtflüssige Metal ausfliest (sich ausseigert). Die im Gemenge mit befindlichen strengflüssigern Kobold- und Silbertheile bleiben hierbei zurük und werden noch besonders benuzt. — Sachsen ist das einzige Land, in welchem man den Wismuth im Grosen ausbringt.

Er wird zu verschiedenen Metalkomposizionen, zum Schnellothe, zur Spiegelbelegung, zu den Lettern der Buchdrukker, zur Darstellung des sogenanten Musivsilbers ꝛc. verwendet, imgleichen zu offizinellen Präparaten, zu sympathetischer Dinte ꝛc. — Auch läst sich damit Gold und Silber noch feiner als mit Blei abtreiben.

Vor längerer Zeit wurde der Gediegen Wismuth auch wol mit unter Aschblei (schwedisch Askblei) oder Markasit genant.

Zweite Gattung.

W i s m u t h g l a n z.

Bismuth sulfuré, H.

Hr. BR. Werner wählte diese Benennung, indem sie den wesentlichen Metalgehalt und den Glanz des Fossils zugleich bezeichnet.

Die

Die Farbe ist ziemlich ein Mittel zwischen stahlgrau und lichte gemein bleigrau, mehr das leztere.

Man findet ihn derb und eingesprengt, auch in nadelförmigen Kristallen, welche geschobene vierseitige und sechsseitige spiesige Säulen zu seyn scheinen.

Aeusserlich ist er glänzend,

inwendig glänzend bis starkglänzend, von metallischem Glanze.

Der Bruch ist theils geradblättrig, theils schmalstrahlig, häufig unter einander, seltener aus einander laufend strahlig.

Sowohl der blättrige als auch der strahlige läst zuweilen einen mehrfachen Durchgang der Blätter wahrnehmen, und wie es scheint, einen nach der kürzern Diagonale, und zweie nach den Seitenflächen einer geschobenen vierseitigen Säule.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig nicht sonderlich scharfkantig.

Der blättrige komt von gros- und grobkörnigen abgesonderten Stükken vor, meist schon etwas länglich.

Im Striche behält er die Farbe,

ist weich,

wenig spröde,

leicht zerspringbar,

und schwer bis ausserordentlich schwer.

Spezifisches Gewicht:

6,567 des schwedischen nach Brisson,

6,118 des von Altenberg nach Kirwan.

Die

Die fahle bleigraue Farbe, der blättrig-strahlige Bruch, die Weiche und Schwere sind die auszeichnendsten Gattungscharaktere des Wismuthglanzes.

Von dem Fahlerze ist er durch gespaltenen Bruch und Weiche, vom Eisenglanz durch grösere Schwere, geringere Härte und durch den Strich verschieden. Vom Haarkies schon durch die Farbe. Sehr nahe ist er mit dem Nadelerz und Grauspiesglanzerz verwand.

Der Wismuthglanz ist schon in der Lichtflamme schmelzbar, und vor dem Löthrohre auf der Kohle verflüchtiget er sich unter Entwikkelung eines stechenden Geruchs, läst aber einen gelblichweissen Beschlag zurük. Das Metal läst sich troz der Schmelzbarkeit nicht ganz leicht rein reduziren.

In der Salpetersäure löset er sich leicht auf, und scheidet dabei den schweflichen Gehalt nach oben ab. Die Soluzion durch Wasser verdünt, so wird der Wismuth als weisser Kalk gefält.

Hr. Sage erhielt daraus 60 Prozent metallischen Wismuth.

Das geognostische Verhalten ist von dem des Gediegen Wismuths wenig verschieden; nur ist der Wismuthglanz bei weitem seltener.

In Sachsen fand oder findet er sich zu Altenberg auf dem Zwitterstokwerke, unweit Schwarzenberg auf Tannebaum, und zu Schneberg auf Gottes Segen an der Spizleite. In Böhmen zu Joachimsthal auf hohe Tanne. In Schweden zu Riddarhytta auf der Bastnäs-Grube (hier mit Zinstein, Cerinstein &c.). Noch werden als Fundort die Beresofskschen Goldbergwerke in Sibirien &c. genant.

Dritte

Dritte Gattung.

Wismuthoker.

Bismuth oxydé, H.

Diese Benennung bezeichnet die oxydirte erdige Beschaffenheit des Wismuthmetalles.

Ihre Hauptfarbe ist das strohgelbe, diese verläuft sich aber einerseits in das gelblich- und aschgraue, andrerseits in das zeisig- und fast apfelgrüne.

Sie findet sich kaum derb und dann stets mit andern Fossilien durchwachsen, meist nur eingesprengt, angeflogen, oder vielmehr als Uiberzug; höchst selten gestrikt.

Inwendig ist sie wenigglänzend bis schimmernd, von einer Art des Demantglanzes.

Der Bruch ist theils uneben von kleinem und feinem Korne, theils feinerdig, in das eine und andere übergehend.

Sie springt in unbestimtekkige stumpfkantige Bruchstükke.

Uibrigens ist sie weich, zuweilen dem sehr weichen nahe kommend,

wenig spröde,

leicht zerspringbar,

und schwer im hohen Grade.

Spezifisches Gewicht:

4,361 nach Brisson.

Farbe, Schwere, Vorkommen und chemisches Verhalten geben die vorzüglichsten Merkmale der Wismuthoker ab.

Sie

Sie ist mit der Grüneisenerde öfters verwechselt worden, von der sie sich besonders durch das chemische Verhalten verschieden zeigt.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle läst sie sich zu dem enthaltenen Metal sehr leicht reduziren.

In der Salpetersäure löset sie sich unter Aufbrausen auf, die Soluzion mit Wasser verdünt, so schlägt sich eine weisliche Substanz nieder.

Nach einer von Hrn. Lampadius *) unternommenen chemischen Zergliederung bestehet sie aus

86,3	Wismuthoxyd,
5,2	Eisenoxyd,
4,1	Kohlenstoffsäure,
3,4	Wasser.
99.	

Es ist noch die Frage, ob sie als ein oxydirter, oder als ein gesäuerter Wismuth zu nehmen sey? —

Die derbe Abänderung komt stets mit Gediegen Wismuth verwachsen vor, mit dem sie überhaupt das geognostische Verhalten gemein hat.

Sie ist selten ausgezeichnet zu finden. In Sachsen zu Schneeberg auf einigen Gruben an der Spizleite, im JohanGeorgenstädter Revier auf der Weinachtsbescherung.

*) Dessen Handbuch z. chem. Analyse. S. 288.

X.

Zink-Geschlecht.

Das Zink-Geschlecht zählt zwei Gattungen.

Erste Gattung.

Blende.

Zinc sulfuré, H.

Wahrscheinlich hat dies Fossil seinen Namen von dem ihn fast immer begleitenden starken Glanz erhalten, dies um so mehr, da man unter blenden im engern Sinne einen falschen Glanz haben, verstehet, und die Blende dem alten Bergmann im Vergleiche mit dem Glanze (Bleiglanze) nur als eine unhaltige Steinart bekant war.

Die Blende ist eine viel umfassende Gattung, die vorzüglich durch Kristallisazion, gespaltenen Bruch, so wie durch eine mitlere Härte und Schwere, imgleichen durch oryktognostischen Uibergang, geognostische Verwandschaft und durch das chemische Verhalten fixirt wird.

Vorzüglich die Farbe und die Grade der Durchsichtigkeit lassen folgende drei Arten unterscheiden: a) gelbe, b) braune und c) schwarze Blende. Die braune zerfält weiter in die α) blättrige, β) strahlige und γ) fasrige. — Die Gattung stehet übrigens ziemlich isolirt.

Erste Art.

Gelbe Blende.

Zinc sulfuré jaune-citrin, verdâtre etc., H.

Ihre Farben bilden folgende übergehende Reihe: spargel- und ölgrün, selten schwefelgelb, am gemeinsten **wachsgelb** — was zuweilen ins gelblichgraue fält — dann zitronen-, honig- und pomeranzengelb, morgen- und hiazintroth bis lichte röthlichbraun, was den unmittelbaren Anschlus an die braune Blende macht.

Sie findet sich **derb**, eingesprengt und **kristallisirt**:

1) in **Oktaedern**,
   a) selten **volkommen**;
   b) meist an den **Kanten abgestumpft**;
   c) zuweilen auch noch an den Ekken abgestumpft;
   d) am seltensten an jeder Ekke mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, flach zugespizt.

   Nehmen die Abstumpfungen an den Kanten (b) sehr zu, so gehet daraus

2) das **Granat-Dodekaeder** hervor, an dem in seltenen Fällen durch Gröserwerden vierer, gleichsam um eine Achse liegender Flächen ein rechtwinklich vierseitig säulenförmiges Ansehen zu bemerken ist.

3) Ein **Zwillings-Kristal** von zwei sechsseitig tafelartigen Segmenten des Tetraeders, mit den Grundflächen rechtsinnig zusammen gewachsen (wie bei Automolit, Spinel ꝛc.).

Die Kristalle sind mitlerer Gröse und klein, selten einzeln, meist **in Drusen aufgewachsen**, dabei aber

aber gewöhnlich so mit und in einander verwachsen, daß die Erkennung der Kristallisazions-Abänderung dadurch sehr erschwert wird.

Aeusserlich sind sie glatflächig und stark, ja spiegelflächig glänzend,

inwendig spiegelflächig und starkglänzend bis glänzend,

von Demantglanze, der sich zuweilen dem Fetglanze etwas nähert.

Der Bruch ist stets ziemlich volkommen und geradblättrig, sechsfachen, unter gleichen schiefen Winkeln sich schneidenden Durchgangs der Blätter, konform den Flächen des Granat-Dodekaeders *).

Hiernach erhält man auch granatdodekaedrische oder flachrhomboedrische ꝛc. Bruchstükke.

Die derbe bestehet meist aus gros- und grob-, seltener aus klein- und ekkigkörnigen abgesonderten Stükken,

deren Absonderungsflächen uneben

und halbmetallisch wenigglänzend sind.

Sie wechselt vom volkommen durchsichtigen bis zum durchscheinenden ab.

Die Strahlenbrechung ist stets einfach.

Sie ist halbhart härter, als

spröde,

leicht zerspringbar,

und schwer im geringen Grade.

Spezifisches Gewicht:

4,044 bis 4,048 nach Gellert,

4,059 nach Kirwan.

Für

*) Zuweilen finden sich Spuren von (vierfachem) verstektblättrigem Bruche nach den oktaedrischen Flächen.

Für die gelbe Blende, als Art, sind die Farbe, der starke Demantglanz und die höheren Grade der Durchscheinenheit auszeichnend.

Die mit roth gemischten Abänderungen unterscheiden sich von dem Rothgiltigerz und von dem Zinnober durch blättrigen Bruch, mehre Härte und geringere Schwere.

Mit einem harten Körper gerieben, gerizt oder geschabt phosphoreszirt sie im Dunkeln. Diese Erscheinung hat, nach Bergmann und Hauy, selbst unterm Wasser stat. Die röthliche Abänderung sol — am Quarze gerieben — einen blaulichen, am Glase aber einen ganz bleichen Schein geben. — Beim Zerstampfen in einem Mörser entwikkelt sie einen Schwefelleber-Geruch.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle verknistert sie, ohne zu schmelzen, sie legt aber weisse Zinkblumen an. Nach Hrn. Gueniveau kan sie auch im heftigsten Gebläsfeuer nicht geschmolzen werden. In Destillirgefäsen behandelt gab sie ihm weder Wasser noch Schwefel-Wasserstof.

Sie löset sich ziemlich in allen Säuren auf; dabei scheidet sich der Schwefel aus.

Schon Bergmann *) zergliederte die gelbe Blende von Scharfenberg und fand den Gehalt (a). Hr. Gueniveau **) macht aber bemerklich, daß diese Analyse (so wie die anderen mit den Blendearten vorgenommenen) unrichtig sey, indem sie mit sehr unreinen Stükken und nach Verfahrungsarten angestelt worden, deren Unzulänglichkeit jezt dargethan sey. Die Gueniveausche sehr sorgfältige Zerlegung gab das Resultat (b).

Zink

*) Dessen Opusc. T. II. p. 345.

**) Journ. d. mines N. 126. p. 482 — Journ. f. d. Chemie, Phys. u. Mineral. Bd. V. H. 4. S. 616.

	(a)	(b)
Zink	64	62,0
Schwefel	20	34,0
Eisen	5	1,5
Flussäure	4	—
Wasser (?)	6	—
Kiesel	1	—
	100.	97,5.

Man vermuthet, daß der Zink nicht in metallischer Form, sondern im Minimo mit Oxygen verbunden sey.

Die gelbe Blende findet sich zum Theil auf Lagern in Urgebirgen, zum Theil und öfterer auf Gängen in Ur- und in Uibergangsgebirgen. Sie bildet an einigen Orten (mit gold- oder silberhaltigem) Bleiglanz, silberreichem Schwarzerz) oder Fahlerz), Braunspath, Schwefelkies und Quarz eine besondere Gangformazion, wie zu Scharfenberg, der sich in Siebenbirgen gewöhnlich noch der Rothe Braunstein beigesellet. Zuweilen bricht sie auch mit Sprödglaserz, Glaserz und Gediegen Silber.

Sie ist eine seltnere unter den Blenden. Ausgezeichnete Abänderungen finden sich in Sachsen zu Scharfenberg auf Güte Gottes; hin und wieder auf den Granat-, Blende-, Magneteisenstein- ꝛc.- Lagern zu Schwarzenberg und Rittersgrün. In Böhmen zu Ratieborziz. In Ungarn zu Schemniz (auf dem Spitaler Hauptgange, vorzüglich auf Michaelis-Stolln); in Siebenbirgen zu Kapnik. Die grüne (mit Bleiglanz und blauem Apatit brechende) von Gumerud (auf der Virums-Grube) in Norwegen.

Sie findet sich fast nirgends in hinlänglicher Menge, um im Grosen benuzt zu werden.

Un-

Unter den Namen Spiegelblende (die grosblättrige), Kolophonium-Blende (die honiggelbe) sind einzelne Abänderungen bekant. — Einige Mineralogen haben mit dem Worte Blende einen höheren als den Gattungs-Stufencharakter bezeichnet und nennen daher diese Art gelbe Zinkblende.

Zweite Art.

Braune Blende.

Erste Unterart.

Blättrige braune Blende.

Zinc sulfuré brun, H.

Ihre Hauptfarbe ist die röthlichbraune, die sich einerseits ins hiazinthrothe und ins gelblich-, andrerseits ins schwärzlichbraune (bildet den Uibergang in die folgende Art), am seltensten ins nelkenbraune verläuft.

Aeusserlich ist sie nicht selten blaulich- oder bräunlichschwarz, zuweilen auch pfauenschweifig und stahlfarbig bunt angelaufen.

Sie findet sich häufig derb und eingesprengt, nicht selten auch kristallisirt: die Kristalle sind meist so sammen und verwachsen, daß die Bestimmung der Varietäten öfters kaum möglich ist; man erkennet indessen noch am gewöhnlichsten

1) das Tetraeder,

a) volkommen;

b) an allen Ekken abgestumpft;

c) an allen Ekken mit drei Flächen, die auf die

die Seitenflächen aufgesezt sind, sehr flach zugespizt; diese Zuspizzung bald schwächer, bald stärker;

d) jede Fläche in sechs getheilt, die Theilungskanten aus der Mitte nach den Ekken und nach der Mitte der Seitenkanten auslaufend. Daraus entstehet auch wol

e) die vorige Varietät und zugleich an allen Kanten zugeschärft;

f) jede Fläche konisch konvex.

Durch Zunahme der Abstumpfungen der Ekken (b) entstehet

2) das Oktaeder

a) volkommen oder

b) an allen Kanten (auch wol zugleich an allen Ekken) abgestumpft.

Durch das Wachsen dieser Veränderung sowol, als auch dann, wenn die Zuspizzungen der Ekken des Tetraeders gröser und gröser werden, resultirt

3) das Granat-Dodekaeder, zum Theil noch an den dreikantigen oder vierkantigen Ekken abgestumpft zum Theil volkommen. Dieser Kristal schliest also einerseits ans Oktaeder, andrerseits ans Tetraeder an, und die ganze Suite bildet einen Kreis.

Die Kristalle sind mitlerer Gröse, klein und sehr klein, selten einzeln ein- oder aufgewachsen, meist in Drusen zusammengehäuft.

Die äussere Oberfläche einiger Kristalle ist stark gestreift, übrigens meist glat,

und dann starkglänzend.

Inwendig wechselt der Glanz (nach der Gröse der Bruchflächen) vom spiegelflächig und starkglänzenden

den

den bis zum starkschimmernden ab, die Art ist ein Mittel zwischen perlmutter- und demantartigen, ins eine und andre übergehend.

Der Bruch ist meist blättrig wie bei der gelben Blende; nur daß in dem Falle, wo sich die körnigen abgesonderten Stükken durchs Feinerwerden dem Auge entziehen, trit eine Art dichter und zwar ebener Bruch hervor.

Die Bruchstükke sind bei der blättrigen regelmäsig wie von der gelben Blende, bei der dichten aber unbestimtekkig nicht sonderlich scharfkantig.

In derber Gestalt bestehet sie aus ekkigkörnigen abgesonderten Stükken, die von gros- bis zu den feinkörnigsten verlaufen, welche leztere in dichten Bruch übergehen.

Die Absonderungsflächen sind rauh.

Die Durchsichtigkeit verhält sich nach den Graden der Volkommenheit des blättrigen Bruchs verschieden, gewöhnlich an den Kanten durchscheinend, die spiegelflächige bis durchsichtig, die ins dichte übergehende undurchsichtig.

Sie gibt einen lichte gelblichbraunen Strich, und ist übrigens der vorigen Art gleich.

Spezifisches Gewicht:

3,870 bis 4,048 nach Gellert.

Für die blättrige braune Blende, als Unterart, sind die Arten des Bruchs und der Absonderung charakteristisch.

Vom Brauneisenstein ist sie durch Bruch, Glanz und mehre Schwere verschieden; — vom Rothkupfererz durch Farbe, Strich, geringere Schwere, Vorkommen u. s. w.; vom Braunbleierz durch mehr Härte und geringere Schwere.

Auf

Auf der Kohle vor dem Löthrohre und in sauren Auflösungen äussert sie keine wesentliche Abweichung von der gelben Blende.

Bergmann *) untersuchte eine Abänderung von Salberg (a), die aber in jedem Falle mechanisch unrein war. Hr. Thomson **) gibt die Mischung (b) an.

	(a)	(b)
Zink	44	58,8
Schwefel	17	23,5
Eisen	5	8,4
Kiesel	24	7,0
Thon	5	—
Wasser (?)	5	—
	100.	97,7.

Für Farbenverschiedenheit charakterisirt wahrscheinlich der geringe Eisengehalt.

Die blättrige braune Blende ist eine ziemlich frequente Erzart, die sich in Ur- und Uibergangsgebirgen in vielen Lager- und Gang-Formazionen einfindet, besonders aber in jenen. Auf Lagern ist sie ein gewöhnlicher Begleiter von Schwefelkies, Kupferkies, Bleiglanz und anderen Erzen, wobey von erdigen Fossilien besonders Strahlstein, Granat, Kalkstein, Schieferspath ꝛc. mit vorkommen. Auch auf Gängen ist sie mit Kupferkies und Bleiglanz, dann vorzüglich mit Flusspath, Schwerspath, Quarz, Kalkspath am gemeinsten vergesellschaftet, wie in der bekanten Formazion von Derbyshire; doch ist sie auch anderen Gebilden und namentlich zuweilen reichen Silbererzen nicht fremd.

Der

*) Dessen Opusc. T. II. p. 332.

**) Syst. d. Chimie. T. VII. p. 475.

Der Fundorte gibt es viele, davon sind bemerkenswerth: In Sachsen bei Schwarzenberg auf Trau Gott (vorzüglich mit Strahlstein und Schieferspath), Unverhoft Glück, bei Breitenbrunn ꝛc., vormals mit reichen Silbererzen im Freiberger Revier auf Himmelsfürst, Neuen Morgenstern (Lebererz) ꝛc.; in Böhmen zu Kuttenberg, Mies, Ratieborzitz ꝛc.; in Ungarn zu Schemniz; in Siebenbirgen zu Offenbanja, Nagyag ꝛc.; am Harze zu Lautenthal auf Juliane Sophie, zu Goslar im Rammelsberge ꝛc.; am Westerwalde zu Willnsdorf auf Heckenbach, Landeskrone (röthlichbraun — hyazintroth), zu Wildenburg ꝛc.; sehr schön und häufig kristallisirt in England in Derbyshire; in Schweden zu Sala.

Mit der Benuzzuug der Blende auf Zink oder zur Messingbereitung im Grosen ist man noch wenig vorgeschritten. Denen dabei nöthigen chemischen Operazionen stehen manche Schwierigkeiten im Wege, und es fehlt noch an gehörigen Versuchen und Erfahrungen, so, daß jezt an den meisten Orten, wo dies Erz in Menge vorkomt, dasselbe unbenuzt und unbeachtet bleibt. Am Harze wird der Zink beim Silber-Bleischmelzen mit erhalten.

Ein im Rammelsberge am Harze sich findendes, zum Theil höchst inniges, Gemenge von brauner Blende, Kupferkies und Schwefelkies, auch wol von Bleiglanz — ist unter dem Namen Braunerz bekant.

Synonimen dieser Unterart sind Rothschlag, braune (auch rothe) Zinkblende.

Zweite Unterart.

Strahlige braune Blende *).

Ihre Hauptfarbe ist ein dunkles röthlichbraun, was sich öfters dem gelblich=, seltner dem nelkenbraunen nähert.

Sie findet sich in derber Gestalt, welche manchmal schon eine Neigung zur nierförmigen hat.

Inwendig ist sie glänzend bis wenigglänzend, von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist kaum breit, meist schmal= bis sehr schmalstrahlig **), büschelförmig aus einander laufend.

Sie springt in keilförmige und splittrige Bruchstükke.

Die büschelförmigen Partieen sind in groskörnige abgesonderte Stükke versammelt.

Uibrigens an den Kanten durchscheinend,

und der vorigen Unterart gleich,

von einem Mittel zwischen schwer und nicht sonderlich schwer, mehr das leztere.

Spezifisches Gewicht:

3,894 bis 3,953 der siebenbirgischen und
4,026 der böhmischen, nach meiner Wägung.

Bruch und Gestalt der Bruchstükke zeichnen die Unterart hinlänglich vor den anderen aus.

---

*) Hrn. Hauy wahrscheinlich noch unbekant.

**) Den sechsfachen Durchgang der blättrigen Blende hat sie nicht, sondern nur einen dreifachen, konform den Seitenflächen eines gleichwinklichen sechsseitigen Prisma's.

Die chemische Natur der strahligen braunen Blende ist noch nicht geprüft.

Sie findet sich, so weit man sie bis jezt kennet, nur auf Gängen in Urgebirgen mit Bleiglanz, Schwefelkies, Fahlerz oder Schwarzerz, Quarz u. s. w., und ist zur Zeit die seltenste aller Blenden.

Zuerst wurde sie — vor einigen Jahren — von Przibram in Böhmen (daher die sehr schmalstrahlige) und neuerlich von Kapnik in Siebenbirgen (daher die schmal- bis fast breitstrahlige) bekant, und von Hrn. Werner sogleich als eine eigene Unterart aufgeführt.

Dritte Unterart.

Fasrige braune Blende.

Zinc sulfuré concret. mamel. etc., H,

Sie findet sich bald dunkel, bald lichte röthlichbraun, zuweilen sehr ins gelblichbraune fallend.

Man hat sie selten derb, meist nierförmig, traubig.

Aeusserlich und inwendig ist sie mehr oder weniger schimmernd,

von einem dem Perlmutterglanze sich nähernden Fetglanze.

Der Bruch ist zartfasrig büschelförmig aus einander laufend, gehet aber häufig ins dichte und zwar ins splittrige und ebene über.

Sie springt in splittrige und keilförmige, die dichte in unbestimt ekkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Fast stets zeigt sie dik- bis dün- und nach der nierförmigen äussern Oberfläche gebogene krum-

scha-

schalige abgesonderte Stükke, und also eine deutliche Tendenz zur Glaskopfstruktur.

Sie ist undurchsichtig;

und in anderen äusseren Kenzeichen der vorigen Unterart gleich.

Spezifisches Gewicht:

3,634 nach Hecht.

Die Art des Bruches und der Absonderung, imgleichen die ziemlich geringere Schwere zeichnet diese Unterart vor fast allen Blenden sehr aus.

Sie hat viel Aehnlichkeit mit dem faserigen Brauneisenstein, von dem sie sich vorzüglich durch ihren Fetglanz, das Vorkommen und durch die chemischen Eigenschaften unterscheidet.

Beim Zerschlagen oder Zerreiben entwikkelt sich aus ihr ein hepatischer Geruch.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre verknistert sie, nimt eine gelbe Farbe an und brent mit einer blaulichen Flamme, wobei ein weisser Rauch und ein Geruch nach schweflicher Säure bemerkbar sind. — Gepulvert kalzinirt — entwikkelt sie einen phosphorischen Schein. — Sie schmilzt nicht für sich; das Boraxglas und Phosphorsalz lösen sie nicht auf, und sie schwimt unverändert auf den durchscheinenden Kügelchen dieser Salze.

Hr. Hecht jun. hat die Breisgauer Abänderung zergliedert und folgenden Gehalt gefunden:

Zink	62
Schwefel	21
Eisen	3

Blei

*) Journ. d. mines N. 49. p. 13. — 22. — Scherers allgem. Journ. d. Chemie, Bd. III. S. 539. u. 540.

Blei	5
Arsenik	1
Thonerde	2
Wasser (?)	4
	98.

Die geognostischen Verhältnisse sind nicht näher bekant, scheinen aber von denen der vorigen Unterart nicht wesentlich verschieden zu seyn, indem sich die fasrige braune Blende auch auf Gängen in Urgebirgen findet, mit Bleiglanz ꝛc.

Am ausgezeichnetsten und zuerst fand sie sich in Schwaben im Breisgau bei Hohen Geroldseck auf Silberseckel; dann in Kärnthen zu Raibel; weniger ausgezeichnet in Sachsen im Freiberger Revier auf Mathusalem*), Neue Hoffnung zu Memmendorf.

Theils wegen der schaligen Absonderung und theils wegen der Abweichung im chemischen Verhalten von andern Blenden ist diese Unterart von einigen Mineralogen unter den Namen Schalenblende bald als eigne Art, bald als eigne Gattung aufgeführt worden. Auch hatte sie von Hrn. Wiedemann den Namen Hepatisch-Zinkerz erhalten.

Dritte Art.

Schwarze Blende.

Zinc sulfuré noir, H.

Sie hat eine dunkel graulichschwarze bis sammetschwarze Farbe, selten ist sie an Kristallen stellenweise

*) Hier brach sie mit röhrförmigen, tropfsteinartigen im Innern schielenden Bleiglanz, der eigentlich von ihr in sein stalaktitisches Aeussere geformt worden ist.

lenweise blutroth; zuweilen stahlfarbig oder taubenhälsig bunt angelaufen. Selten zeigt sie ein schillerndes Ansehen.

Am gewöhnlichsten findet sie sich derb und eingesprengt, selten in kleinen runden Körnern, mit tafelartigen und sechsseitig pyramidalen Eindrükken (leztere vom Quarz herrührend) zuweilen kristallisirt:

1) das Tetraeder,

a) meist an den Ekken stark abgestumpft;

b) zuweilen noch an den Kanten abgestumpft;

c) auch an jeder Ekke mit drei Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, flach zugespizt.

2) das Oktaeder,

a) selten volkommen;

b) gewöhnlich an den Kanten,

c) selten an den Ekken abgestumpft;

Durch Zunahme der Abstumpfungen der Oktaederkanten findet zuweilen ein Uibergang stat in

3) das Granat-Dodekaeder.

Noch findet sich

4) der Zwillingskristal wie bei der gelben Blende.

Die Kristalle sind meist nur klein und sehr klein, kaum mitlerer Gröse,

und theils einzeln, theils in Drusen auf- und zusammengewachsen.

Die äussere Oberfläche ist bei einigen glat, bei anderen drusig,

in jenem Falle starkglänzend, in diesem wenigglänzend.

In-

Inwendig kaum starkglänzend, sondern **glänzend** bis wenigglänzend,
von einer Art des Demantglanzes.

Der Bruch ist **blättrig**, öfters etwas weniger vollkommen, übrigens ganz von den Durchgängen der Blätter und von der Beschaffenheit der Bruchstükke wie die gelbe Blende. Eine sehr seltene Abänderung zeigt strahligen Bruch.

Derb findet sie sich von gros-, **grob-** bis **klein-** und **feinekkigkörnigen** abgesonderten Stükken.

Nur die blutrothe ist durchscheinend, die übrige **undurchsichtig**.

Sie gibt einen gelblichbraunen Strich.

Uibrigens der blättrigen braunen Blende gleich.

Spezifisches Gewicht:

3,930 — 3,967 nach Gellert,
4,085 bis 4,108 der derben von Alte Elisabeth bei Freiberg,
3,942 der vom Christoph bei Breitenbrunn, n.m.W.

Schwarze Farbe und mangelnde oder nur geringe Durchscheinenheit sind das Auszeichnende der schwarzen Blende.

Vom Zinstein ist sie durch Kristallisazion, geringere Härte und Schwere leicht zu unterscheiden; vom Magneteisenstein durch Glanz und ebenfals verschiedene Schwere und Härte.

Das Verhalten vor dem Löthrohre ist dem der übrigen blättrigen Blenden gleich.

Wenn die Auflösung der gelben Blende in Salpetersäure meist ungefärbt und die der braunen gelblich ist; so fält die der schwarzen ins hiazintrothe bis röthlichbraune.

Unter

Unter den Bergmannschen *) Analysen, deren Richtigkeit jedoch schon oben S. 76. mit Grund in Zweifel gezogen ist, befinden sich zwei der schwarzen Blende, die eine Abänderung von Dannemora (a), die andere von Bowallo (b). Den Gehalt einer Freiberger (c) bestimte Hr. Lampadius **).

	(a)	(b)		(c)
Zink	45	52	Zinkoxyd	53
Schwefel	29	26		26
Eisen	9	8		12
Arsenik	1	—		5
Kupfer	—	4		—
Blei	6	—		—
Kiesel	4	6		—
Wasser (?)	6	4		4
	100.	100.		100.

Das Tingenz scheint das Eisen zu seyn. — Im Freiberger Revier ꝛc. besizt einige einen ganz geringen Silbergehalt und heist verglaste Blende; in Nagyag in Siebenbirgen komt goldhaltige vor.

Sie findet sich auf Lagern, gehöret aber vorzüglich zu den älteren Gangformazionen in den Ur-, Uibergangs- und Flözgebirgen. Ihre gewöhnlichen Begleiter in diesen sind Bleiglanz, Schwefelkies und oft noch Kupferkies. Im Erzgebirge ist sie in sehr vielen Gangformazionen heimisch und namentlich in der mit Arsenikkies. Auch mehren reichen Kupfer- und Silber-Erzformazionen ist sie vergesellschaftet.

In Sachsen, vorzüglich auf den Gängen des Freiberger Reviers, kristallisirt auf Ober Neu-Geschrei, Alt-

*) Dessen Opusc. T. II. p. 329. — 336.

**) Dessen Handb. z. chem. Anal. S. 282. — 284.

Alte Elisabeth, derb auf Kröner, Junge hohe Birke, Krieg und Frieden ꝛc., ferner zu Annaberg, zu Breitenbrunn unweit Schwarzenberg auf Christoph (hier auf Lagern). In Böhmen zu Katharinaberg. In Ungarn zu Schemniz und Kremniz. Die sehr seltene strahlige von Felsöbanja in Siebenbirgen. Am Harz zu Lautenthal und Zellerfeld. In Schlesien zu Querbach, Kupferberg ꝛc. Wieder in ziemlicher Frequenz in Norwegen zu Kongsberg. Zu Dannemora in Schweden. Mexiko.

So viel uns darüber bekant, hat man an einigen Orten die schwarze Blende benuzt, und namentlich nach der Röstung zur Messing-Fabrikazion.

Vielleicht dürfte die strahlige Abänderung noch als Unterart von der blättrigen unterschieden werden.

Von einigen Mineralogen schwarze Zinkblende genant.

Zweite Gattung.

Galmei.

Zinc oxydé (silicifère), H.

Das Wort Galmei ist im Teutschen nach der alten italienischen Benennung des Fossils, gialo mina (gelbes Erz), wegen der öfters gelblichen Farbe, oder nach der lateinischen calaminaris (scil. lapis) gebildet.

Der Galmei zeigt eine ziemliche Farbenverschiedenheit, ist jedoch am gewöhnlichsten weis und gelb: grünlich-, graulich- und gelblichweis, aus dem

er-

ersteren gehet er in ein Mittel zwischen öl- und zeisig-grün, ins apfel- und zeisiggrüne über, was das eine Extrem der Farbenreihe bildet; aus dem graulichweissen ins asch-, rauch- und gelblichgraue, und aus diesem wie aus dem gelblichweissen ins isabel- stroh- und okergelbe, gelblich- und nelkenbraune.

Selten von krumgestreifter Zeichnung.

Man findet ihn derb, eingesprengt, angeflogen, kleinnierförmig, tropfsteinartig, traubig, zellig, zerfressen, auch kristallisirt:

1) in länglichen rechtwinklichen vierseitigen Tafeln mit zugeschärften Endflächen, die Ekken der Zuschärfung oder deren Kanten wieder abgestumpft *).

Nehmen die Zuschärfungen zu, so resultiren

2) eine Art länglich rechtwinklich vierseitiger Doppelpyramiden, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt. (Sogenante Oktaeder.)

Die-

*) Die Kerngestalt nimt Hr. Hauy als ein sogenantes Rektangulär-Oktaeder, zusammengesezt aus den Seitenflächen einer unter 100° und 80° geschobenen Säulen und deren auf die stumpfen Seitenkanten geneigte Zuschärfung von ungefähr 220°. Die Messungen sind nach Hrn. Smitson, Hauy: Tabl. compar. p. 287. — Wenn die scharfen Seitenkanten jener Säule abgestumpft sind, so, daß daraus eine breite und am Ende eine tafelartige Säule entsteht, bei der zugleich jene Zuschärfung durch eine andere, flache, die auf die scharfen Seitenkanten aufgesezt ist, verdrängt ist; dann haben wir die beschriebenen Tafeln, — welche Varietät Hr. Hauy trapezienne nent. — Wenn die Abstumpfungen der Ekken wachsen, die Zuschärfungen schwinden und die Tafeln dikker werden; so entstehet ein länglich würfliches Ansehen, wovon sich einige Mineralogen täuschen liessen, und den (hier absolut unmöglichen) Würfel als Varietät aufzählten.

Diese Kristalle sind klein und sehr klein, zuweilen bilden sie zarte Drusenhäutchen.

stets mit den schmäleren Enden aufgewachsen und oft fecherförmig, kuglich, und grostraubig zusammengehäuft.

Aeusserlich in die Länge gestreift, die Zuschärfungsflächen glat,

an den Kristallen starkglänzend bis glänzend, übrigens nur wenigglänzend bis mat.

Inwendig nach Beschaffenheit des Bruches vom wenigglänzenden bis zum matten abwechselnd,

Die Art des Glanzes ist ein Mittel zwischen Demant- und Perlmutterglanz.

Der Bruch ist theils gespalten — unvolkommen und kleinblättrig, zuweilen ins büschelförmig aus einander laufend schmal- und sehr schmalstrahlige übergehend, zuweilen bis ins fasrige, theils dicht und zwar uneben von kleinem und feinem Korne bis erdig.

Er springt in unbestimtekkige meist schon stumpfkantige Bruchstükke.

Derb zeigt er öfters klein- und feinkörnige abgesonderte Stükke, die sich ins Dichte verlieren, selten dün- und krumschalige.

Der dichte ist an den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig, der kristallisirte bis halbdurchsichtig.

Der von dunkeln Farben hat einen gelblichgrauen Strich.

Er ist halbhart, was sich in den unkristallinischen Abänderungen dem weichen nähert.

spröde,

nicht sonderlich schwer, zuweilen schon schwer zerspringbar,

und

und schwer im geringen Grade.

Spezifisches Gewicht:

3,436 bis 3,590 nach Hrn. Smitson,
3,656 der tafelartige von Villach, und
3,782 bis 4,135 der dichte gelbliche aus Polen, n. m. W.

In einigen Kenzeichen bildet der Galmei beträchtliche Reihen. Seine Gestalten, Farben, Schwere, besonders noch seine physikalischen und chemischen Eigenschaften.

Der kristallisirte und kristallinische unterscheidet sich vom Weisbleierz vorzüglich durch seine beträchtlichere Härte und geringere Schwere. Vom Schalstein (dem er sehr nahe verwand ist), vom Arragon und von den Zeolithen durch beträchtlichere Schwere. — Der unkristallinische von der Bleierde durch mindere und vom Brauneisenstein durch beträchtlichere Schwere.

Der kristallinisch-kristallisirte hat mehre sehr merkwürdige physikalische Eigenschaften.

An mehren Stükken beobachtete ich während des Reibens mit einem Holzstäbchen oder mit einer Feder, und ohne vorgängige Erwärmung, ein starkes gelbliches Phosphoreszieren (im Dunkeln). — Er wird durch Erwärmung sehr leicht und stark elektrisch und behält diese Eigenschaft oft stundenlang. Zu den auffallendsten Beobachtungen gehört ohne Zweifel die von Hrn. Hauy *), nach welcher dem Galmei die Kraft zustehet, bei 6° Reaumür Kälte, auf die Magnetnadel merkbar zu wirken. Hiernach dürfte man annehmen, daß sich jenes Fossil immerwährend im elektrischen Zustande befände. — Mit Wasser benezt oder nach dem Anhauchen gibt er einen bitterlichen Geruch.

Auf

*) Annal. d. Chim. Avril 1816. p. 447.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre schnell erhizt zerknistert er und wird weis, ohne zu schmelzen. Boraxglas und Phosphorsalz lösen ihn nicht auf. Im Strome des Sauerstofgases schmelzt er zu einer schaumigen weissen Masse.

In den Mineralsäuren bildet er eine Gallerte.

Hr. Klaproth *) zergliederte eine fasrige Abänderung aus Schotland (a), Hr. Pelletier **) eine strahlige aus dem Breisgau (b), und Hr. Smitson ***) eine blättrige von Rezbanja in Siebenbirgen (c).

	(a)	(b)	(c)
oxyd. Zink	66	38	68,3
Kiesel	33	50	25,0
Wasser	—	12	4,4
	99.	100.	97,7.

Oxydulirter Zink und Kiesel sind als wesentliche Mischungstheile anzusehen. In den dunkeln Abänderungen findet sich Eisen als Färbungsmittel. — Was als Wasser angegeben, ist eigentlich ein noch näher zu bestimmender Glühungsverlust. Auch beim Rösten im Grosen verliert er ungefähr $\frac{1}{5}$ seines Gewichtes. Nach diesem Rösten wird er strohgelb und gelblichweis. Diesen veränderten Galmei hatte Bergmann als ein eignes Zinkerz genommen.

Das geognostische Verhalten des Galmei's ist zum Theil sehr abweichend von dem anderer metallischer Fossilien. Er ist ein sehr neues Erzeugnis und eigentlich in den Flözgebirgen zu Hause, in älteren nur auf Gängen und dies selten; in jenen hingegen komt er vorzüglich in einer Art liegender Stökke, auch wol flözweise vor, dies aber höchst unregelmäsig. Oefters fült er auch Mulden des unter ihm liegenden Gebirges aus, oder bildet Bukkel. Hier-

*) v. Crells chem. Annal. 1788. Bd. I. S. 398.

**) Mem. et Observ. de Chim. Bd. I. S. 60.

***) Philos. Transact. 1802.

Hierbei ist in der Regel das Grundgebirge ein dichter Kalkstein, die Dekke und Umgebung ein gelblich und blaulichgrauer Letten. An einigen Orten stehet er zu Tage aus; an anderen scheint er mehr in eigentlichen Flözen mit vorzukommen, und zwar mit Blei-, Kupfer- und Eisenerzen.

In Schlesien findet er sich bei Tarnowiz in dem Trockenberge, zu Scharlei, Danielez. Das benachbarte Polen hat grose Niederlagen von Galmei, und wird gewonnen zu Olkusch, Miedzana Gora (hier sonst mit Kupfererzen gemengt — sogenantes Messingerz). In Böhmen bei Tscheren, in Kärnthen zu Bleiberg, Villach, Raibel, (daher besonders der kristallisirte). Tirol am Stollberge. In den Rheingegenden zu Iserlohn in der Grafschaft Mark, Brilon in Westphalen, Lüttich, in den Ardennen bis bei Namür. In England in Sommersetshyre; in Schottland zu Leadhills, Wanlock-Head. Der hohe Norden ist arm an Galmei — nur in Sibirien zu Kolywan und Nertschinsk.

Aus dem Galmei wird entweder der regulinische Zink ausgebracht, oder man nimt ihn zur Messingbereitung. In beiden Fällen läst man das zu Tage geförderte Erz in freyen Haufen ein Jahr lang liegen *), was man das Abliegen nennet, sodann wird er geröstet. Wird nun der Zink dargestelt, so erfolgt nur ein Schmelzen, wobei man das Metal erhält. — Dieses wird zu verschiedenen Komposizionen der Metalle, für sich in der Feuerwerkerei, zum Opferfeuer ꝛc. verwendet.

Früherhin machte man in den Zinkerzen, welche nicht Blende waren, gar keinen Unterschied. Schon unsre Gattung

*) Man hat beobachtet, daß sich an den Stellen, wo Galmei lange gelegen, in vielen Jahren nachher keine Vegetazion entwikkelt.

tung des Galmei's möchte sich füglich in einige Arten sondern lassen, wie es auch bereits von anderen Mineralogen geschehen ist. So gehören hieher: Karstens Zinkglaserz, Gemeiner Galmei und Zinkocher. — In jedem Falle ist als eine selbstständige Species anzusehen

das rhomboedrische, kohlenstoffsaure Zinkerz,

Zinc carbonaté, H.

wahrscheinlich ein Theil von Karstens Späthigem Galmei oder dem Zinkspath andrer Mineralogen. Von diesem Fossile, welches Hr. BR. Werner noch nicht in sein System aufgenommen hat, theile ich folgende Charakteristik anhangsweise mit; für eine spezifische Benennung werde ich an einem andern Orte sorgen.

Die Farbe ist gelblich- und graulichweis ins gelblich- und lichte rauchgraue übergehend.

Es findet sich derb und kristallisirt:

1) in spizzen Rhomboedern, aus denen durch Abstumpfung der Endkanten

2) flache Rhomboeder entstehen.

Die Kristalle sind klein,

und einzeln oder in Drusen aufgewachsen.

Aeusserlich glänzend,

inwendig glänzend bis wenigglänzend,

von Glasglanze, dem Perlmutterglanze sich nähernd.

Der Bruch ist ziemlich volkommen blättrig, dreifachen unter gleichen schiefen Winkeln sich schneidenden Durchgangs, konform den Flächen eines flachen Rhomboeders *).

Er

*) Der Primärform, mit Kantenwinkeln von ungefähr 73°

Es springt in rhomboedrische Bruchstükke.

Das derbe zeigt eine Anlage zur grobkörnigen Absonderung.

Uibrigens stark durchscheinend,

halbhart,

nicht sonderlich spröde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar

und nicht sonderlich schwer, ziemlich im mitleren Grade.

Spezifisches Gewicht:

3,091 des von Villach, nach mein. Wäg.

Diese mit Rautenspath, Kalkspath, Braunspath und Spatheisenstein sehr nahe verwande Gattung unterscheidet sich von den meisten dieser Fossilien durch beträchtlichere Eigenschwere und durch die chemische Mischung.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre schnel erhizt, zerknistert es; allein langsam angewärmt — verliert sich Kohlensäure und am Ende phosphoreszirt es mit einem starken gelblichen Lichte.

Pulverisirt löset es sich leicht und unter Aufbrausen in Salpetersäure auf. Ein Papier in eine solche konzentrirte Soluzion eingetaucht, alsdann getroknet und in die Nähe einer glühenden Kohle gebracht, entzündet sich von selbst.

Nach Hrn. Smitson *) enthalten der kristallisirte aus Derbyshire (a) und der stalaktitische aus Sommersetshire (b) folgende Mischungstheile:

Koh-

und 107°. Dies Rhomboedrische läst sich auf keine Weise mit den Kristallisazionen des Galmeis vereinigen; — beyde Zinkerze haben zwei ganz verschiedene Kristallisazions-Systeme von ganz abweichenden Symmetrie-Gesezzen.

*) Philos. Transact. 1803.

	(a)	(b)
Kohlenstoffsäure	34,8	35,2
oxyd. Zink	65,2	64,8
	100.	100.

Also auch in diesem flach rhomboedrischen Fossile Kohlenstoffsäure und doch keine Kalkerde *).

Höchst wahrscheinlich ist mancher dichter gemeiner Galmei ebenfals ein unkristallinisches Erzeugnis derselben Substanz. Gleiche Bewandnis hat es vielleicht auch mit der sogenanten Zinkblüte von Bleiberg, welche nach Hrn. Smitson bestehet aus

Kohlensäure	13,5
Wasser	15,1
oxyd. Zink	71,4
	100.

Das Vorkommen scheint mit dem eigentlichen Galmei gleichartig zu seyn, und beide brechen dem Anscheine nach gewöhnlich in kristallinischen Abänderungen zusammen.

Als Fundorte darf man sicher annehmen: Kärnthen bei Villach; im Grosherzogthum Niederrhein im Altenberge zwischen Aachen und Lüttich; in Grosbrittanien in Sommersetshire und in Derbyshire. Vermuthlich noch in mehren Galmeiwerken. Die metastatischen innen hohlen Kristalle von der Grube St. Andreasberg bei Lindenberg im Siegenschen müssen wol mit hieher gezält werden.

*) Zu vergleichen mit Bd. III. Abth. 2. S. 265. bis 268.

XI.

XI.

Antimon-Geschlecht.

Von dem Antimon-Geschlechte gilt in Ansehung seines Charakters das schon beim Zin-Geschlechte Bemerkte. Ins Besondere ist hier eine grose geognostische Verwandschaft unverkenbar.

Die Zahl der Gattungen ist sechs, darunter sich das Metal regulinisch, geschwefelt, oxydirt u. s. w. findet.

Erste Gattung.

Gediegen Antimon oder Spiesglanz.

Antimoine natif, H.

Früher hat man das Metal Spiesglanzkönig genant, welches anzeigt, daß man unter Spiesglanz oder Spiesglas das Erz, aber nicht dessen Metal zu verstehen habe, für welches auch die Benennung, obschon nunmehr sehr gewöhnlich, keine Bezeichnung gibt.

Das Wort Antimon sol nach einer falschen Kur gegen einen Mönch, aus αντι (gegen) und moine (Mönch) gebildet worden seyn *).

Auf frischem Bruche ist es zinweis; zuweilen läuft es gelblich oder grau an.

G 2 Man

*) D. C. Neumanns Lection. publ. vom Salp., Schwef., Spiesglas und Eisen. Berlin 1732. 4. S. 254.

Man hat es derb, eingesprengt und nierenförmig. Wahrscheinlich findet es sich auch kristallisirt, welche Vermuthung durch das blättrige Gefüge um so sichrer ist.

Inwendig ist es starkglänzend bis glänzend, von metallischem Glanze.

Der Bruch ist theils gerad-, theils krumblättrig, mehrfachen Durchgangs der Blätter, wahrscheinlich vierfachen unter gleichen schiefen Winkeln sich schneidenden Durchgangs (wie beim Flusspath) und nach Hrn. Hauy zugleich theilbar nach einem sechsfachen Durchgange (wie bei der Blende).

Hiernach scheinen die Bruchstükke im Kleinen regelmäsig und zwar oktaedrisch oder granatdodekaedrisch. Im Grosen sind sie unbestimtekkig, nicht sonderlich stumpfkantig.

Die derben Abänderungen bestehen meist aus grob- klein- bis fein-ekkigkörnigen abgesonderten Stükken, und die lezteren sind wieder in dün- und krumschalige versammelt.

Im Striche den Glanz und die Farbe behaltend.

Uebrigens ist es weich, was sich wenig dem halbharten nähert,

milde im geringen Grade,

nicht sonderlich schwer zerspringbar,

und von einem Mittel zwischen schwer und ausserordentlich schwer, mehr das leztere.

Spezifisches Gewicht:

6,720 nach Klaproth.

Zinweisse Farbe, Bruch, Absonderung, Härte und Schwere sind für das Gediegen Antimon vorzüglich ausgezeichnet.

Am leichtesten könte es mit dem Gediegen Wismuth ver-

verwechselt werden, wovon aber Farbe, Mangel an deren Buntheit, geringere Schwere, das Vorkommen u. s. w. hinlänglich unterscheiden. Vom Spiesglanz-Silber ebenfals durch mindere Schwere und einigermasen auch schon durch die Farbe. Auch stehet es mit dem Gediegen Arsenik in einiger, besonders geognostischer Verwandschaft. An einigen Orten ist es sogar mit Arsenikkies verwechselt worden.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre verhält es sich völlig wie das künstlich aus seinen Erzen reduzirte metallische Antimon: es fliest schnel zur Kugel und verdampft mit grauem geruchlosen Rauche, welcher sich an kalte Körper als ein weisser Beschlag absezt. Läst man das fliessende Metalkorn sich abkühlen, so findet man es mit weissen, glänzenden nadelförmigen Kristallen belegt und umgeben. Nach völliger Verblasung aber bleibt ein kleines Silberkorn zurük. Klaproth *).

Derselbe Chemiker hat folgenden Gehalt der Andreasberger Abänderung gefunden:

Antimon	98,00
Silber	1,00
Eisen	0,25
	99,25.

Hr. Sage wolte in der Abänderung von Allemont 16 Prozent Arsenik gefunden haben. Hr. Mongez jun. fand in derselben nur 2 bis 3 Prozent Arsenik und diese vielleicht eher beigemengt als beigemischt.

So weit man bis jezt dieses gediegene Metal kennet, findet es sich nur auf Gängen in Urgebirgen. — Die Begleiter sind gewöhnlich Kalkspath, Quarz, Bleiglanz, Rothgiltigerz u. s. w.

Es

*) Dessen Beiträge. Bd. III. S. 169. bis 172.

Es ist ein ziemlich seltenes Fossil. Zuerst wurde es zu Salberg bei Sala in Schweden gefunden, dann sehr schön in den Gruben des Chalanches Gebirges bei Allemont im Departement de l'Isere. Neuerlich auf Katharine Neufang zu Andreasberg am Harz. Hier kam es in einer beträchtlich grosen Masse vor, die aber, weil man sie für Spiesglanz-Silber ansahe, zum grosen Theile in den Schmelzofen gegeben ward, ehe man des Irthums gewahrte und das noch Uibrige als eine mineralogische Seltenheit zu retten bedacht war.

Noch heist es auch Spiesglas-Silber und wahrscheinlich gehört einiges Arsenik-Silber, was jedoch nicht mit dem von uns Bd. III. Abth. 2. S. 48. — 51. charakterisirten zu verwechseln ist, mit hieher.

Zweite Gattung.

Grauspiesglanzerz.

Antimoine sulfuré, H.

Dieses Erz eigentlich allein nanten die alten Mineralogen und Chemiker Spiesglas. Von diesem Worte bezeichnet die erste Silbe die spiesigen Gestalten des Fossils sehr passend; die zweite Silbe aber den Glanz, was mit Glas hierbei ganz gleiche Bedeutung hat*).

Das Grauspiesglanzerz, als Gattung, ist in mehren Kenzeichen nicht nur sehr abgeändert, sondern auch von beträchtlichem Umfange. Die bleigraue Farbe, der Glanz, die

*) Daher glaubt auch Hr. BR. Werner, daß Spiesglanz eben so richtig wie Spiesglas sey. — Noch jezt sagt man in mehren Gegenden Teutschlands es glaist für es glänzt.

die Mildigkeit und ein gewisser Grad der Schwere sind Gattungs-Charaktere, die durch oryktognostische Uibergänge und durch die chemische Mischung, in der geschwefeltes und wahrscheinlich auch zugleich arsenizirtes Antimon wesentlich seyn möchten, noch mehr fixirt werden.

Verschiedenheit des Zusammenhalts läst die Gattung in zwei Arten a) gemeines Grauspiesglanzerz und b) Federerz unterscheiden, davon die erste noch in drei Unterarten α) strahliges, β) blättriges und γ) dichtes gemeines Grauspiesglanzerz zerfält ist.

Erste Art.

Gemeines Grauspiesglanzerz.

Erste Unterart.

Strahliges gemeines Grauspiesglanzerz.

Antimoine sulfuré form. determ. rayonn. etc., H.

Auf frischem Bruche ist die Farbe gemein bleigrau, zuweilen stahlfarbig oder regenbogenfarbig bunt angelaufen.

Es komt derb, eingesprengt, öfters auch kristallisirt, meist nur nadelförmig, daß eine nähere Bestimmung erschwert ist. Doch lassen sich folgende Varietäten *) unterscheiden:

1) eine wenig geschobene vierseitige Säule, an zwei gegenüberliegenden Seitenkanten abgestumpft; daraus entstehet:

2) eine ungleichwinkliche sechsseitige Säule,

*) Hr. Bernhardi macht davon mehre neue bekant, in Leonhards Taschenb. d. Mineral. Jahrg. III. S. 86. u. ff.

le, zuweilen zwei gegenüberliegende Seitenflächen zugerundet und dann schilfartig.

Die erste wie die zweite Säule erscheint

a) an einem Ende mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen (der vierseitigen Säule) aufgesezt sind, flach zugespizt, und dies entweder ohne weitere Veränderung; oder

b) die schärferen Zuspizzungskanten wieder abgestumpft; dieses deutet auf eine sehr flache Zuschärfung.

c) die Kanten zwischen den Zuspizzungs- und Seitenflächen abestumpft. Durch Wachsen dieser Abstumpfungen entstehet eine doppelte Zuspizzung, eine scharfe und dann die eine flache; — weiterhin blos die eine scharfe.

Die Kristalle sind fast stets lang, oft spiesig, übrigens mitlerer Gröse und klein,

jederzeit auf mitunter durch einander gewachsen, und gewöhnlich in Drusen, auch büschelförmig zusammengehäuft.

Aeusserlich sind die Seitenflächen stark in die Länge gestreift (oft so, daß die Erkennung der wahren Säulenform schwer ist), die Zuspizzungsflächen glat.

Glänzend bis starkglänzend (wenn sie nicht mit fremdartigen Substanzen stärker oder schwächer überzogen sind).

Inwendig ist es von spiegelflächig und starkglänzend bis wenigglänzend nach der verschiedenen Beschaffenheit des Bruchs,

von metallischem Glanze.

Der Bruch ist von sehr breit bis sehr schmalstrahlig, einfachen Durchgangs der Blätter nach der einen (langen?) Diagonale der geschobenen

benen Säule; fast immer gerade, selten krumstrahlig, oft stern- und büschelförmig aus einander laufend. Man bemerkt zuweilen auf den Bruchflächen eine Streifung in die Quere *). Auch wird in einigen Fällen ein Querbruch sichtbar, der das Mittel hält zwischen klein und unvolkommen muschlich und uneben von grobem Korne, in das eine wie in das andere übergehend.

Es springt in splittrige und keilförmige Bruchstükke.

Zuweilen zeigt es eine Anlage zu keilförmig stänglichen abgesonderten Stükken.

Durch den Strich verliert es seinen Glanz, indem sich die Farbe nicht ändert.

Uibrigens ist es weich,

wenig spröde, dem milden sich nähernd,

leicht zerspringbar,

und schwer im geringen Grade.

Spezifisches Gewicht:

4,431 nach Hrn. Kirwan,

4,843 (?) des kristallis. von Kremniz, nach Hrn. Blöde,

4,458 desselben, nach eigner Wäg.

Die spiesige Kristallisazion, der Bruch und der Glanz zeichnen diese Unterart sehr aus.

Am nächsten verwand ist das strahlige Grauspiesglanzerz dem Wismuthglanz, unterscheidet sich jedoch von demselben durch die Farbe und den Bruch zum Theil, durch

*) Diese Querstreifung deutet einen verstektblättrigen Bruch zweifachen Durchgangs an, parallel der sehr flachen Zuschärfung 1, b), den ich auch wirklich in ausgezeichneter Art beobachtet habe. Jene Spaltungsrichtungen schneiden also die Axe in einer von der senkrechten wenig abweichenden Lage.

durch die grösere Mildigkeit und durch die geringere Schwere aber am sichersten.

Hält man ein Stükchen dieses Erzes in eine Lichtflamme, so schmilzt es sogleich und also lange vor dem Glühen. Vor dem Löthrohre schmelzt es ebenfals sogleich, brennet anfangs mit einer blaulichen Flamme, gibt einen weissen, schwefelig, auch wol arsenikalisch riechenden Dampf, der sich als gelblichweisser Beschlag an das Rohr und die Kohle anlegt. Auf der Kohle zerfliest es und wird zum Theil eingesogen, verflüchtigt sich bald ganz und hinterläst dann einen weissen Beschlag.

In der Salpetersalzsäure (dem Königswasser) löst sich der Mittelgehalt auf und scheidet den Schwefel aus.

Bergmann*) bestimte folgenden Gehalt:

Schwefel	26
Antimon	74
	100.

Fast jede Abänderung enthält eine merkliche Spur von Gold, auch wol von Silber. Ob innig eingemengt oder eingemischt? —

Es hat sich dieses Erz bisher nur auf Gängen, vorzüglich in den Ur-, auch wol in den Uibergangs-Gebirgen gefunden. — Sein fast nie fehlender Begleiter ist der Quarz; nächst dem bricht es mit Schwerspath, Schwefelkies rc. und äussert eine besondere geognostische Verwandschaft mit dem Golde.

Unter allen Antimonerzen ist es das frequenteste. Ungarn hat es in vorzüglicher Schönheit erzeugt, zu Kremniz auf der Antimonialklufr rc., zu Schemniz rc. In Siebenbirgen zu Felsóbanja rc. In Böhmen zu Przibram. In Sachsen zu Bräunsdorf (auf Neue

Hoff-

*) Dessen Opusc. Vol. II. p. 167.

Hoffnung Gottes) und zu Mobendorf (auf Glücks-sonne) ꝛc. unweit Freiberg. Am Harz am Wolfsberg im Stollbergschen. In Frankreich zu Allemont in Dauphine. In England zu Pillaton in Cornwall.

Wo es in ansehnlicher Menge bricht, wird es mittelst einer Art von Seigerung in einem reinern Zustande ausgebracht, hat dabei seinen chemischen Zustand nicht wesentlich verändert, und ist unter der Benennung Antimonium crudum bekant. Auch erhält man daraus durch Schmelzung mit Eisen das metallische Antimon (Regulus Antimonii), was ein wesentliches Ingredienz zu den Lettern und zu ähnlichen Komposizionen ist. Es dient dasselbe wie das im geschwefelten Zustande in den Offizinen, und die antimonialischen Präparate sind in der Medizin von groser Wichtigkeit.

Das strahlige gemeine Grauspiesglanzerz war unstreitig die zuerst bekante Gattung des Antimon-Geschlechts. Sonst hies es nur kurzweg Spiesglas oder Spiesglanz, welche Benennung leider auch auf das Metal selbst übergetragen wurde, indem sie doch nur das Erz, dieses aber auch höchst passend bezeichnet, zumal wenn man in Grauspiesglanz auch noch die Farbe mit angibt.

Zweite Unterart.

Blättriges gemeines Grauspiesglanzerz.

Es hät eine gemein bleigraue Farbe,
und findet sich derb und eingesprengt.
Inwendig ist es glänzend bis wenigglänzend,
von metallischem Glanze,
Der Bruch ist ziemlich deutlich und meist geradblättrig,

trig, einfachen Durchgangs der Blätter. Im Grosen zuweilen eine Anlage zum schiefrigen.

Es springt im Grosen in unbestimtekkige, nicht sonderlich stumpfkantige Bruchstükke.

Die derbe Gestalt desselben bestehet selten aus grob-, meist aus klein- bis feinkörnigen abgesonderten Stükken, die durchs Feinerwerden sich bis ins dichte verlaufen, und somit die blättrige Unterart in die dichte übergehet.

Nicht sonderlich schwer zerspringbar.

In den übrigen äussern Kenzeichen der vorigen Unterart gleich.

Spezifisches Gewicht:

4,300 bis 4,382 des von Magurka, n. m. W.

Das Auszeichnende ist hier in der gemeinen äussern Gestalt, der Art des Bruchs und in der körnigen Absonderung zu suchen.

Vom körnigen Bleiglanze unterscheidet es sich deutlich durch Farbe und bei weitem mindere Schwere.

In den chemischen Eigenschaften hat es keine wesentliche Abweichung von der strahligen Abänderung.

So weit es uns bekant ist, komt es blos auf Gängen in Urgebirgen vor und dies in groser geognostischer Verwandschaft mit dem Golde.

Sehr ausgezeichnet in Ungarn zu Magurka (hoch im Granitgebirge mit Spiesglanzoker rc.). In Baiern und zwar im Baireuthischen zu Goldkronach.

Dritte

Dritte Unterart.

Dichtes gemeines Grauspiesglanzerz.

Antimoine sulfuré compacte, H.

Die Farbe ist ein meist schon etwas lichtes gemein bleigrau.

Es findet sich blos derb.

Ist im Bruche wenigglänzend bis starkschimmernd, von metallischem Glanze.

Der Bruch ist uneben von feinem Korne ins ebene sich verlaufend.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig nicht sonderlich scharfkantig.

Im Uibrigen dem vorigen gleich.

Etwas geringerer Glanz und dichter Bruch zeichnen diese Unterart aus.

Vom Weisgiltigerz, Bleischweif und dichtem Kupferglas unterscheidet es sich zum Theil schon durch die Farbe, vorzüglich aber durch die geringere Eigenschwere und durch das chemische und geognostische Verhalten.

In den chemischen und geognostischen Eigenschaften und Merkmalen ist es von der vorigen Unterart nicht verschieden.

Es dürfte unter allen Abänderungen dieser Gattung diese die seltenste seyn. Fundorte sind: Magurka und Kremniz in Ungarn. In Baiern im Baireuthischen zu Goldkronach auf der Fürstenzeche. Weniger ausgezeichnet in Sachsen zu Bräunsdorf unweit Freiberg u. s. w.

Zweite

Zweite Art.

Federerz.

Antimoine sulfuré capillaire, H.

Diese Benennung bezeichnet die zarte federartige Beschaffenheit der Kristalle dieses Fossils.

Die Farbe ist gewöhnlich ein Mittel zwischen dunkel bleigrau und rauhgrau, öfters mehr das erstere; das dichte ist am dunkelsten.

Zuweilen stahlfarbig bunt angelaufen.

Es findet sich eigentlich blos kristallisirt und dies in harförmigen Kristallen, die öfters büschelförmig zusammengehäuft sind, am gewöhnlichsten aber durcheinander gewachsen, und gleichsam eine Art von Wolle oder Pelz bilden. Wenn dieses Durcheinanderwachsen inniger wird und das Ganze mehr verhärtet, so entstehet eine Art derber Gestalt,

die im Innern wenigglänzend bis schimmernd, von einer Art halbmetallischen Glanzes ist,

und unter einander laufend zartfasrigen Bruch zeigt.

In den längeren fadenartigen Kristallen biegsam.

Uibrigens ist es sehr weich bis zerreiblich,

wenig milde,

sehr leicht zerspringbar

und nicht sonderlich schwer dem leichten nahe kommend.

Durch die harförmigen Kristalle und deren merkwürdiges Gewebe ist das Federerz vor der ersten hinlänglich ausgezeichnet.

Von dem Amiant und Tremolit, wenn er ähnliche Bil-

dungen zeigt, unterscheidet es sich leicht durch Farbe, Art des Glanzes und durch die leichte Schmelzbarkeit.

In der Flamme eines Lichtes schmilzt das Federerz augenbliklich zusammen und entwikkelt einen weissen Rauch. In der Salpetersäure löset es sich leicht auf und es scheidet sich dabei der Schwefelgehalt ab.

Es sol ausser dem geschwefelten Antimon noch einige Prozent Arsenik und Silber enthalten.

Es findet sich in Ur- und Uibergangsgebirgen auf Quarz und wol stets in Begleitung des Quarzes. Andere beibrechende Erze sind besonders Bleiglanz, Arsenik und Silbererze.

Fundorte sind: in Sachsen zu Freiberg auf Palmbaum, Neue Hofnung Gottes zu Bräunsdorf u. s. w. In Ungarn zu Schemniz. In Siebenbirgen zu Felsöbanja. Am Harze zu Andreasberg auf Abendröthe.

Wo es in Quantität bricht, wird es mit auf Silber verschmolzen.

Silberfedererz und harförmiges Grauspiesglanzerz sind Synonimen dieser Art.

Dritte Gattung.

Schwarzspiesglanzerz *).

Hr. BR. Werner bildete diese Benennung in Bezug auf die Farbe und den Gehalt des Fossils.

Die

*) Wahrscheinlich Hrn. Hauy noch nicht bekannt, oder von demselben zu Antimoine sulfuré gezählt.

Die Farbe dieses Fossils ist ein bald lichteres, bald dunkleres eisenschwarz, was sich zuweilen nur dem schwärzlich bleigrauen nähert.

Es findet sich kaum derb, meist kristallisirt:

1) in ein wenig länglichen rechtwinklichen vierseitigen Tafeln *),

a) ohne weitere Veränderung,

b) an den Seitenkanten, und meist auch zugleich an den Endkanten abgestumpft.

Wachsen die Flächen der Abstumpfung an den Seitenkanten, so bilden sie scharfe Zuschärfungen und endlich

2) eine Art von flacher vierseitiger Doppelpyramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt und die Kanten der gemeinschaftlichen so wie die Endspizzen meist noch abgestumpft.

Diese Kristalle sind klein und sehr klein, kaum mitlerer Gröse, einzeln aufgewachsen oder stern- oder vielmehr radförmig zusammgehäuft.

Aeusserlich meist glatflächig oder schwach in die Länge gestreift.

Glän-

*) Die Kristallisazionsreihe ist ganz das Bild der des Chrysoliths oder Peridots. Man vergleiche hierbei die Haüyschen Zeichnungen desselben. Die Seitenflächen obiger Tafeln bilden eigentlich die zwei breitern Seitenflächen eines breiten rechtwinklichen Prisma, und durch Abstumpfung der Seitenkanten desselben, so wie durch die der breitern Endkanten entstehet ein (niedriges) stark geschobenes vierseitiges Prisma, an den Enden scharf zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezt. Mesbare Kristalle sind mir noch nicht vorgekommen; indessen ist die kristallometrische Differenz vom Grauspiesglanzerz nicht zu bezweifeln.

Glänzend, seltener starkglänzend;
inwendig glänzend bis wenigglänzend, von metallischem Glanze.

Der Bruch ist klein und ziemlich volkommen muschlich, sehr selten, daß er sich dem unebenen von grobem Korne etwas näherte.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig, nicht sonderlich scharfkantig.

Uibrigens weich, dem halbharten sich nähernd,
nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar
und schwer im geringen Grade.

Dies Erz hat in der Summe mehrer äusserer Kenzeichen, als in der Kristallisazion und deren Zusammenhäufung, Farbe, dem Bruche, eine grose spezifische Auszeichnung.

Besonders durch die Kristallisazion unterscheidet es sich vom Schwarzerz; durch dieselbe und durch Farbe und Bruch vom Grauspiesglanzerz. Beiden ist es ziemlich verwand.

Uiber das chemische Wesen des Schwarzspiesglanzerzes kennen wir noch keine Beobachtungen. Wahrscheinlich enthält es geschwefeltes Antimon, Kupfer, Silber 2c., wie dies aus den eben bemerkten Verwandschaften zu folgern wol erlaubt ist.

Es findet sich dies Erz in Gängen in Ur- und Uibergangsgebirgen; in Siebenbirgen auf kristallisirtem Fahlerz und Schwarzerz, gelber Blende, Quarz 2c., in Sachsen auf kristallisirtem Kalkspath, Quarz. Es dürfte jedoch noch in anderen Erzformazionen mit vorkommen.

Fundorte sind: in Sachsen unweit Freiberg zu Bräunsdorf auf Neue Hoffnung Gottes; in Siebenbirgen zu Kapnik und wahrscheinlich noch an mehren Orten. In einigen Bergwerken Cornwall's.

Erst seit wenig Jahren erkante Hr. Werner die spezifische Natur dieses Erzes, was noch wenig bekant, aber auch ziemlich selten ist. — Daß dieses dasselbe ist, welches Karsten unter demselben Namen aufführte, bezweifle ich sehr.

In Siebenbirgen ist es hin und wieder (wegen der radförmigen Zusammenhäufung) unter dem zwar trivialen, aber bezeichnenden Namen Rädelerz bekant.

Vierte Gattung.

Rothspiesglanzerz.

Antimoine oxydé sulfuré, H.

Diese Benennung hat auf die auszeichnende Farbe und auf den antimonialischen Gehalt Bezug.

Gattungs-Charaktere sind die mit etwas braun gemischte rothe Farbe, ausgezeichnete Neigung zur Faserbildung, grose Weiche, das chemische Wesen und die oryktognostische Verwandschaft.

In der Stärke der Fasern und des Glanzes in der Art des Zusammenwachsens sind einige Abweichungen zu finden, die die Abtheilung der Gattung in zwei Arten: a) gemeines Rothspiesglanzerz und b) Zundererz nöthig machen.

Er-

Erste Art.

Gemeines Rothspiesglanzerz.

Dieses zeigt die kirschrothe Farbe sehr ausgezeichnet, selten stahlfarbig oder taubenhälsig bunt angelaufen.

Man findet es derb in kleinen Partieen, eingesprengt, angeflogen und in zarten harförmigen Kristallen,
welche büschelförmig zusammengehäuft sind.

Aeusserlich ist es glänzend,
inwendig glänzend bis wenigglänzend,
von Demantglanze.

Der Bruch des derben ist zartfastrig bis sehr schmalstrahlig, büschel- und sternförmig aus einander laufend.

Es springt in keilförmige und splittrige Bruchstükke.

Uibrigens undurchsichtig oder nur an den Kanten durchscheinend,
sehr weich,
wenig spröde,
sehr leicht zerspringbar,
und nicht sonderlich schwer bis schwer.

Spezifisches Gewicht:
4,090 nach Hrn. Klaproth,
3,741 nach Hrn. Delametherie.

Die kirschrothe Farbe, die nadelförmige Kristallisazion, der Bruch und der Glanz sind die vorzüglichsten Kenzeichen dieser Gattung.

Vom Rothgiltigerz und Rothkupfererz ist es durch Farbe, Bruch und weit geringere Schwere verschieden.

der Koboldblüte und der Arsenikblüte ist es oryktognostisch verwand.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle verflüchtiget es sich nach und nach, unter einem schwachen Schwefelgeruch, ganz. — Nach Hrn. Lampadius fließt es in dem Strome des Sauerstofgases alsbald, brennet mit starkem Leuchten und Dampfen unter Entwikkelung eines starken (arsenikalischen?) Geruchs und hinterläst eine spröde, dem Magnete folgsame Masse.

In der Salpetersäure bedekt es sich mit einem weislichen Uiberzuge.

Sonst nahm man Antimon, Schwefel und Arsenik als wesentliche Bestandtheile dieses Erzes an. Berthollet bestimte es als eine Verbindung von Antimon, Wasserstof und Schwefel (also ein natürlicher Mineralkermes). Nach einer Zergliederung, welche Hr. Klaproth *) mit der Bräunsdorfer Abänderung vornahm, bestünde diese aus

Antimon	67,5
Sauerstof	10,8
Schwefel	29,7
	98.

und der Analytiker hält dafür, daß die chemische Differenz vom Grauspiesglanzerze in dem Zutritte des Sauerstofs begründet sey.

Es findet sich das gemeine Rothspiesglanzerz auf Gängen in Urgebirgen. Die gewöhnlichsten Begleiter sind Quarz, Grauspiesglanzerz und Weisspiesglanzerz.

Bis jezt gehört es zu den seltenern Erzarten. Fundorte sind: in Sachsen unweit Freiberg auf Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf; in Ungarn zu Malaczka; in Frankreich zu Allemont in Dauphine.

*) Dessen Beiträge, Bd. III. S. 178. bis 182.

Ehedem führte es auch wol den Namen Natürlicher Mineralkermes.

Einige Mineralogen nahmen es sonst für ein verwandeltes Grauspiesglanzerz; zumal da es zuweilen von diesem welches gibt, das auf der Oberfläche ziemlich kirschroth gefärbt ist.

Auf mehren ungerischen Grauspiesglanzerzen bemerkte ich auch eine rothe Oker, die entweder ein okriges Rothspiesglanzerz oder eine rothe Spiesglanzoker ist, das erste ist mir am wahrscheinlichsten.

Zweite Art.

Z u n d e r e r z.

Diese Benennung ist nach dem leicht trenbaren zunderartigen Gewebe des Fossils gebildet.

Es hat eine bald dunklere, bald lichtere schmuzig kirschrothe Farbe*),

findet sich in zarten dünnen zunderähnlichen Lappen oder Häutchen, die auf Bleiglanz aufliegen, mitunter auch angeflogen.

Es ist schimmernd,

der Bruch ist eigentlich nicht zu bestimmen, das Ganze ist ein feines Gewebe von unter einander laufenden höchst zarten Fasern.

Uibrigens undurchsichtig,

erhält im Striche einigen Glanz,

ist sehr weich bis zerreiblich,

ziem-

*) Hr. Hausmann unterscheidet zwei Unterarten: lichtes und dunkles Zundererz, davon leztres eine mehr röthlichschwarze Farbe hat.

ziemlich milde,
gemein biegsam,
leicht zerspringbar
und nicht sonderlich schwer.

Das Zundererz, vorzüglich durch sein sonderbares Gewebe, seine Biegsamkeit u. s. w. ausgezeichnet, und nicht leicht mit einem andern Fossile zu verwechseln, stehet in einem Verhältnisse zu dem gemeinen Rothspiesglanzerz, wie das Federerz zum gemeinen Grauspiesglanzerz.

Vor dem Löthrohre unter dem Verdampfen des Schwefels, Antimons und Bleies, wodurch die Kohle weis und gelb beschlägt, leicht zu einem schwarzen, dem Magnete folgsamen Glase oder einer schwarzen, dem Magnete folgenden Schlakke schmelzend. Hausmann. Nach Hrn. Link *) schmelzt es vor dem Löthrohre zu einer bräunlichgelben Schlakke, und eben so färbt es auch den Borax, wodurch es sich sogleich von der rothen Eisenokker unterscheidet. Nach ihm enthält es

Antimonoxyd	33
Eisenoxyd	40
Blei	16
Schwefel	4
	93.

Doch hinderten manche Umstände eine scharfe Angabe der Verhältnisse. Auch wäre es möglich, daß etwas Blei von anhängendem Bleiglanze hergerührt hätte. Das Verhalten vor dem Löthrohre scheint indessen zu beweisen, daß nicht alles zufällich ist.

Es enthält auch einige Beimischung von Silber und Eisen.

Man

*) Neues allgem. Journ. d. Chemie. Bd. V. H. 4.

Man hat es bis jezt auf Gängen in Ur- und Uibergangsgebirgen gefunden, mit Bleiglanz, Quarz und Kalkspath.

Es wird am Harz gefunden, das lichtere auf den Gruben Karoline und Dorothea bei Klausthal, das dunklere auf Gnade Gottes und Katharine Neufang bei Andreasberg. Ist nicht ganz gemein.

Man benuzt es mit den beibrechenden Silber- und Bleierzen auf das enthaltene Silber.

Fünfte Gattung.

Weisspiesglanzerz.

Antimoine oxydé, H.

Die weisse Farbe und der antimonialische Gehalt des Fossils gaben Ursache zu dieser seiner Benennung.

Weisse Farbe, Glanz, geringe Härte und Schwere, leichte Zerspringbarkeit, das chemische Verhalten und oryktognostische Verwandschaft sind die wesentlichsten Gattungs-Charaktere. Hierzu trit noch geognostische Verwandschaft.

Wenn auch schon die Gattung selbst einen geringen Umfang hat, so ist doch die Abtheilung derselben in zwei Arten a) in das blättrige und b) in das strahlige Weisspiesglanzerz, nach der Verschiedenheit des Bruches sehr zwekmäsig.

Er-

Erste Art.

Blättriges Weisspiesglanzerz.

Antimoine oxydé laminaire. H.

Es hat gewöhnlich eine schnee- gelblich- und graulichweisse Farbe, die lezte Art verläuft sich ins lichte rauch- und aschgrau *).

Selten derb, oft kristallisirt:

in etwas länglichen rechtwinklichen vierseitigen Tafeln, die oft sehr dün sind, aber an den Endflächen doch zuweilen eine Zuschärfung bemerken lassen **).

Die Kristalle sind klein,

mit den Endflächen aufgewachsen und zuweilen garbenförmig zusammengehäuft.

Aeusserlich sind die Seitenflächen stark in die Länge gestreift,

übrigens starkglänzend bis glänzend,

inwendig glänzend,

von Demantglanze, der sich zuweilen dem perlmutterartigen nähert.

Der Bruch ist geradblättrig, ein Durchgang der Blätter ist ausgezeichnet.

Die

*) Da wahrscheinlich das von Razoumofsky, Esmark rc. aufgeführte wachsgelbe, pomeranzengelbe Gelbspiesglanzerz hieher zu rechnen ist, so würde die Farbenreihe noch gröser werden.

**) Die Kristallisazion scheint volkommen das Bild der des Galmei's (man vergl. S. 91. u. 92.) zu seyn. Man kann auch die Tafeln, wie dies selbst die Streifung andeutet, als breite Prismen nehmen. Die Art der Zusammenhäufung — fecher- oder garbenförmig — ist ebenfals wie bei dem Galmei.

Die Bruchstükke fallen theils unbestimtekkig, theils scheibenförmig aus.

Wenn es derb ist, bestehet es aus kleinkörnigen abgesonderten Stükken, meist schon etwas länglich.

Es ist durchscheinend,
weich bis sehr weich,
wenig milde,
leicht zerspringbar
und schwer bis nicht sonderlich schwer.

Der starke Glanz, die tafelartige Kristallisazion und besonders der blättrige Bruch geben der Art, als solcher, ihre Auszeichnung.

Vom Galmei unterscheidet er sich durch geringere Härte, Vorkommen u. s. w. Vom Weisbleierz vorzüglich durch mindere Schwere, zum Theil schon durch Farbe, Kristallisazion u. s. w.

In ganzen Lamellen auf die Kohle gebracht, verprasselt es, ehe es noch von der Hizze ganz durchdrungen wird. Zerrieben bequemt es sich, so bald es von der Hizze der Flamme getroffen wird, zum Schmelzen, löset sich aber sogleich in weisse Dämpfe auf, wobei es die Kohle mit dem gewöhnlichen Spiesglanz-Anschmauch belegt, und verschwindet bei fortgeseztem Blasen gänzlich, ehe sich noch deutliche metallische Körner reduziren können. Wird es aber mit Borax versezt, so reduziren sich kleine Metalkörner, die aber auch eben so bald sich mit weissen Dämpfen verflüchtigen. Klaproth. — Nach Hrn. Hausmann schon an einer Lichtflamme schmelzbar.

Die Salpetersäure äussert keine Einwirkung; das Königswasser löset es aber ohne Rükstand auf.

Hacquet und anfangs selbst Klaproth vermutheten einen wesentlichen Salzsäuregehalt. Leztrer aber überzeugte

sich durch neue Versuche *) mit der Abänderung von Przibram, daß es ein reines Antimonoxyd sey, wie das aus der salzsauern Auflösung durch Wasser gefällte. Ziemlich zu gleicher Zeit gab die Vauquelin'sche Zergliederung **) des von Allemont

Antimonoxyd	86
Antimon- und Eisenoxyd	3
Kiesel	8
	97.

Wie fast alle antimonialischen Erze, so auch dieses, findet sich auf Gängen in Urgebirgen; in Begleitung der gemeineren Gattungen dieses Geschlechts, des Bleiglanzes, Quarzes, Kalkspaths u. s. w.

Das blättrige Weisspiesglanzerz, welches noch seltener als das fasrige ist, ist in Sachsen unweit Freiberg auf Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf (daher die grauen Abänderungen), in Frankreich zu Allemont in Dauphine, am ausgezeichnetsten aber zu Przibram in Böhmen vorgekommen.

Hr. Hausmann nennet es Spiesglanzweis. — Nach Hrn. Hauy ist das Gelbspiesglanzerz einiger Mineralogen nichts als Weisspiesglanzerz mit einem gelblichen Uiberzuge, als wofür aber das angebliche chemische Verhalten nicht spricht. Wir haben jenes Erz noch nie gesehen und enthalten uns eines bestimten Urtheils darüber.

Zwei-

*) Dessen Beiträge. Bd. III. S. 183. bis 186.

**) *Hauy* Traité d. Miner. T. IV. p. 274.

Zweite Art.

Strahliges Weisspiesglanzerz.

Antimoine oxydé aciculaire, H.

Von Farbe ist es gelblich- und graulichweis.

Es komt derb in kleinen Massen, angeflogen und kristallisirt vor, dies in nadelförmigen und spiesigen Kristallen (welche geschobene vierseitige Säulen zu seyn scheinen) *),
die klein,
stets aufgewachsen und zuweilen büschelförmig zusammengehäuft sind.

Aeusserlich und inwendig glänzend und wenigglänzend,
von Demantglanze.

Der Bruch ist gerad-, schmal- und sehr schmalstrahlig, büschelförmig aus einander laufend,
es springt in splittrige und keilförmige Bruchstükke.

In den übrigen äusseren Kenzeichen der vorigen Art gleich.

Durch die Art des Bruches, der Kristallisazion und durch minderen Glanz ist diese Art von der vorigen verschieden.

Vom Arragon, Stronthian ꝛc. unterscheidet es sich durch mindere Härte, durch beträchtlichere Schwere, so wie durch die chemischen Eigenschaften.

In chemischer und geognostischer Hinsicht ist keine wesentliche Verschiedenheit von der vorigen Art zu bemerken.

Am

*) Nach Hrn. Nöggerath komt zu Horhausen in Nassau-Usingen in sechsseitigen Säulen mit sechsflächiger Zuspizzung kristallisirtes Weisspiesglanzerz vor.

Am schönsten findet es sich zu Malaczka in Ungarn. In Sachsen unweit Freiberg auf Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf. In Frankreich zu Allemont in Dauphine.

Sechste Gattung.

Spiesglanzoker.

Antimoine oxydé terreux, H.

Nach der okrigen Beschaffenheit und dem antimonialischen Gehalte so benant.

Die Hauptfarbe derselben ist **strohgelb**, dieses verläuft sich einerseits ins gelblichweisse, andrerseits ins okergelbe, gelblichgraue und gelblichbraune. Das strohgelbe hat zuweilen noch eine stärkere Beimischung von grün.

Sie komt kaum derb und eingesprengt, meist **angeflogen** (als Uiberzug), vor.

Der Bruch ist **mat**, zuweilen stark schimmernd, gewöhnlich **uneben** von **kleinem** Korne, verläuft sich aber einerseits ins erdige, andrerseits ins schmalstrahlige (und dann mit einigem Glanze).

Undurchsichtig.

Sie ist weich bis sehr weich,

spröde,

leicht zerspringbar

und nicht sonderlich schwer.

Sie hat einen bitterlichen Geruch, welcher sich, wenn sie lange an der Luft liegt, zu verlieren scheint.

Wie

Wie bei der Oker überhaupt, so auch bei dieser, findet sich in den äussern Kenzeichen wenige Auszeichnung; zum Theil noch in der Farbe, dem Geruche u. s. w.

Von der Wismuthoker ist sie schwer zu unterscheiden, zum Theil noch durch die Farbe, dann aber durch das Vorkommen mit andern antimonialischen Erzen und besonders durch den chemischen Gehalt; dadurch auch von anderen okrigen Fossilien-Abänderungen.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle wird die Spiesglanzoker weis und verflüchtiget sich beinahe ganz. Die aufsteigenden Dämpfe geben einen weissen Anschmauch. Mit dem Boraxglase wallet sie auf und reduzirt sich zum Theil zu Metalkörnchen.

Sie findet sich auf den Lagerstätten des gemeinen Grauspiesglanzerzes und des Gediegen Antimons, vorzüglich auf denen des ersteren und fast stets in dessen Begleitung. — Nach Hrn. Guyton *) ist es mehr als wahrscheinlich, daß, wo nicht alle, doch die meiste Spiesglanzoker aus Grauspiesglanzerz entstanden, und daß diese Umwandlung von einer Wasserzersezzung herrühre, die auf den Lagerstätten des Fossils durch galvanische Elektrizität bewirkt worden sey. Aehnliche Erscheinungen kommen ja bei dem Schwefelkies und mehren geschwefelten Erzen vor.

Fundorte sind: in Sachsen im Freiberger Revier auf Neue Hoffnung Gottes, Glücksonne, Sonnenwirbel. In Ungarn vorzüglich zu Magurka, Kremniz ꝛc. In Frankreich zu Allemont in Dauphine. In Spanien zu Lugo, Villapun in Gallizien.

Synonim ist Spiesglasocher.

*) Ann. d. Ch. 1807. — Gilb. Ann. d. Ph. B. XXVIII. S. 299.

XII.

XII.

Silvan-Geschlecht.

In dem Silvan-Geschlechte, welches eines der neueren im Systeme ist, treffen wieder mehre Verhältnisse zusammen, welche einen Haupt-Charakter bilden. Dahin gehören vornehmlich: metallisch weisse und graue Farben, Glanz, Weiche und Schwere, welche zusammen eine ziemliche oryktognostische Verwandschaft bilden. — In chemischer Hinsicht ist eine leichte Schmelzbarkeit und der Tellur-Gehalt wesentlich. — Vorzüglich auffallend ist hier die grose geognostische Verwandschaft, welche in dem Mase keinem andern metallischen Geschlechte zuzukommen scheint: die hieher gehörigen Glieder haben aber nicht blos ein gleiches geognostisches Verhalten; sondern sie äussern auch einen merkwürdigen Zusammenhang rüksichtlich der Gegend, in welcher sie zu Hause sind. Zur Zeit sind sie nämlich blos in Siebenbirgen gefunden worden.

Das Silvan-Geschlecht zählt vier Gattungen.

Erste Gattung.

Gediegen Silvan.

Tellure natif ferrifère et aurifère, H.

Als Hr. Klaproth dies spezifische Metal entdekt hatte, gab er demselben die Benennung Tellur (von tellus, unser Erdkörper), um hierin der ältesten Benennungsweise für die

die Metalle nachzugehen. Hr. Kirwan, der ebenfals und ziemlich zu derselben Zeit (eigentlich zuerst) jene Entdekkung machte, wählte hingegen die Benennung Sylvanit (von Transsylvania, Siebenbirgen), weil das Vorkommen so charakteristisch ist, und darnach bestimte sich auch Hr. Werner für den Ausdruk Silvan. Die meisten Mineralogen und Chemiker gebrauchen das Wort Tellur.

Die Farbe ist ein **zinweis**, was sich zum silberweissen hinneigt.

Von äusserer Gestalt derb und **eingesprengt** von allen Graden der Gröse.

Inwendig **glänzend**,
von **metallischem** Glanze.

Der Bruch ist klein- bis fein- und **geradblättrig**, anscheinend von mehrfachem Durchgange der Blätter, worüber sich wegen Kleinheit der Theile nichts näher bestimmen läst *).

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig stumpfkantig.

Das derbe bestehet aus klein- und **feinkörnigen** abgesonderten Stükken.

Uibrigens **weich**,
wenig milde,
nicht sonderlich schwer zerspringbar,
und schwer, dem sehr schweren sich nähernd.

Spezifisches Gewicht:
6,115 nach Klaproth.

Bei dem geringen Umfang, welchen diese Gattung hat, liegt das Auszeichnendste in der Farbe, dem Bruche, der

*) Hr. Hauy glaubt, die Spaltungsrichtungen konform den Flächen eines regelmäsigen Oktaeders bemerkt zu haben (?).

der Absonderung, geringen Mildigkeit und in der Schwere.

Dem Gediegen Wismuth, Gediegen Antimon ist es nahe verwand; Farbe und chemische Beschaffenheit, auch die Schwere lassen den Unterschied auffinden. Noch nähere Verwandschaft dürfte es in chemischer Hinsicht mit dem Gediegen Arsenik haben.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle fliest es leicht wie Blei, brennet mit grünlicher Flamme und verflüchtiget sich unter Entwikkelung eines rettigartigen Geruchs. Die Kohle beschlägt hierbei weis.

100 Gran Gediegen Silvan mit 250 Gran Salpeter gemischt, und in einem glühenden Tiegel eingetragen — verpufte nicht, sondern das Metal flos sogleich unter dem ruhig schmelzenden Salpeter in Körner, die sich bald in ein Korn vereinigten. Klaproth.

Derselbe Chemiker *), der sich um die chemischen Kentnisse der Silvanerze höchst verdient gemacht hat, fand nach sorgfältiger Zerlegung folgenden Gehalt:

Tellur oder Silvan **)	92,55
Eisen	7,20
Gold	0,25
	100.

Man findet dies gediegene Metal im Grauwakkengebirge auf Gängen, begleitet von Quarz, Schwefelkies, Blende und zuweilen auch von Bleiglanz.

Es

*) Dessen Beiträge, Bd. III. S. 2. — 9.

**) In Nicholsons Journal 1802. N V. p. 62. (und in den Annalen der Physik Bd. XI. St. 2. S. 246.) wolte Hr. Tichatsky die Identität des Tellurs und des Antimons nachweisen; allein die Diversität wurde von Hrn. Klaproth nochmals volständig erwiesen in den Annalen d. Physik, Bd. XII. St. 2.

Es fand sich in Siebenbirgen auf den Gruben Maria Loretto, Mariahilfe und Sigismundi zu Facebay bei Zalathna und war selbst hier grose Seltenheit.

Man hat es mit auf Gold benuzt.

Bevor das chemische Wesen dieser Spezies aufgeschlossen war, hatte sie die Namen Aurum problematicum, paradoxum, Weisgolderz. Die gewöhnlichste Synonime ist Gediegen Tellur.

Zweite Gattung.

Schrifterz.

Tellure natif auro-argentifère, H.

Die kleinen kristallischen Partieen des Fossils kommen fast stets wie die Lettern oder Schriften der Buchdrukker gruppirt vor; daher diese sehr bezeichnende Benennung.

Auf frischem Bruche von lichte stahlgrauer Farbe, es läuft aber nach und dunkler an.

Man findet es selten derb, meist kristallisirt*), dies in anscheinend rechtwinklichen vierseitigen kurzen und dabei nadelförmigen Säulen (zuweilen breit werdend und sich der Tafelform nähernd), welche aufgewachsen und rechtwinklich — schriftähnlich — selten diagonal zusammengehäuft sind.

Aeus-

*) Es gehört nur ein ungefährer Begrif von Kristallisazions-System dazu, um an denen selbst kleinen Kristallisazionen der Silvan-Gattungen zu finden, daß sie sich nicht auf ein und dieselbe Primärform (am wenigsten auf das regelmäsige Oktaeder) zurükführen lassen.

Aeusserlich ist es glänzend fast starkglänzend, inwendig nur wenigglänzend.

Der Bruch ist uneben von kleinem bis feinem Korne.

Er springt in unbestimteckige stumpfkantige Bruchstükke.

Im Striche behält es die Farbe und wird ein wenig glänzender.

Uibrigens weich,
wenig spröde,
leicht zerspringbar
und schwer bis sehr schwer.

Spezifisches Gewicht: *)
5,723 nach Müller von Reichenstein.

Wenn auch schon die eigentliche Kristalform des Schrifterzes schwer zu erkennen und zu bestimmen ist; so bleibt dasselbe doch durch die Art der Zusammenhäufung, durch Farbe, Glanz und Schwere sehr ausgezeichnet, so, daß es nicht wol mit Fahlerz, Grauspiesglanzerz u. s. w. verwechselt werden kan.

Vor dem Löthrohre schmelzt es und brennet mit grünlicher Farbe und verdampfet mit Hinterlassung eines metallischen Korns. Der Rauch ist widrig — rettigartig und beschlägt die Kohle weis. — Das Boraxglas färbt dies Oxyd grau und treibt das enthaltene Gold fein.

In der salpetergesäuerten Salzsäure löset es sich auf, wobei aber das salzsaure Silber ausgeschieden wird und zurük bleibt. Klaproth **).

Nach der von demselben unternommenen Analyse bestehet das Schrifterz aus Tellur

*) Wahrscheinlich viel zu gering angegeben.
**) a. a. O. S. 20.

Tellur	60
Gold	30
Silber	10
	100.

Wie die vorige Gattung, so auch diese, findet sich auf Gängen im Uibergangsgebirge und zwar in einer grauen porphirartigen Gebirgsart, mit dunkel graulichweissem Quarz, zuweilen noch mit etwas Steinmark, Schwefelkies, Gediegen Gold ꝛc.

Es findet sich, jedoch ziemlich selten, in Siebenbürgen zu Offenbanja auf den Francisci und Sigismundi Gruben; angeblich auch noch in der Paulusgrube.

Es ist zugleich auf Gold und auf Silber benuzt worden.

Sonst hatte es die Namen aurum graphicum, Or blanc dentritique ou graphique, Schriftgold, Charaktergold. Hr. Hausmann nante es Schrifttellur. Das Schrifterz war unter allen Gattungen des Silvan-Geschlechts das zuerst bekante, und zog, wegen seiner spezifischen Natur, die Aufmerksamkeit der Mineralogen auf sich.

Dritte Gattung.

Weissilvanerz.

Tellure natif auro-plombifère (?), H. *)

Hr. BR. Werner wählte diese Benennung nach der weislichen Farbe und nach dem Gehalte des Erzes.

*) Dies (?) hielt ich hier für nöthig, da es mir jezt wahrscheinlich

Es hat eine silberweisse Farbe, die sich stark ins messinggelbe ziehet, ziemlich ein Mittel zwischen beiden.

Theils eingesprengt, theils kristallisirt in eingewachsenen kurz nadelförmigen etwas breiten Säulen, deren eigentliche Gestaltung sich nicht näher bestimmen läst.

Aeusserlich starkglänzend bis glänzend,

im Bruche glänzend bis wenigglänzend, von metallischem Glanze.

Der Hauptbruch ist blättrig, einfachen Durchgangs der Blätter und anscheinend parallel den breiten Seitenflächen der Säulen, der Querbruch ist uneben von kleinem und feinem Korne (mit dem mindesten Glanze).

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig ziemlich stumpfkantig.

Uibrigens ist es weich,
wenig milde,
leicht zerspringbar
und sehr schwer.

Spezifisches Gewicht:
10,678 nach Hrn. Müller von Reichenstein.

Das Weissilvanerz ist durch Farbe, Kristallisazion, besonders aber durch Bruch und beträchtliche Schwere ausgezeichnet.

Von dem güldisch Gediegen Silber ist es durch Bruch und Festigkeit leicht zu unterscheiden; von anderen ihm etwas ähnelnden Erzen durch Bruch, Weiche, Vorkommen und durch seine chemischen Eigenschaften.

Vor

lich ist, daß Hr. Hauy das Weissilvanerz entweder nicht kennet oder nur undeutliche Stükke davon besizzet.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle schmelzt es unter Entwikkelung eines rettigartig riechenden schwachen Dampfes und bildet ein Metalkorn. In der Salpetersäure löset es sich leicht auf und wird von derselben stark angegriffen, wobei Salpetergas aufstößt. Die Auflösung ist grün und der daraus durch kohlenstoffsaure Kalien gefälte Niederschlag lichte gelb.

Den Gehalt fand Hr. Klaproth*) aus folgender Mischung

Tellur	44,75
Gold	26,75
Silber	8,50
Blei	19,50
Schwefel	0,50
	100.

Unter allen Gattungen des Silvan-Geschlechts ist diese die reichste an edeln Metallen.

Er bricht im Uibergangsgebirge gangweise, entweder mit Quarz und Braunspath durchwachsen oder in und mit Nagyagererz, Rothem Braunstein und Quarz.

Der bis jezt einzig bekante Fundort ist Nagyag in Siebenbirgen.

Man hat es zugleich auf Gold und Silber benuzt und es galt ehedem durchgängig für ein Golderz, obwol man wegen Mangel an Geschmeidigkeit auch einen andern wesentlichen Mischungstheil vermuthete.

Das Weissilvanerz führt mehre Synonimen: Gelberz, Weisses Golderz, Nagyager Silber, Cottonerz, Weistellur.

Vier-

*) Dessen Beiträge. Bd. III. S. 20. bis 26.

Vierte Gattung.

Nagyager-Erz.

Tellure natif auro-plombifère, H.

Von dem Fundorte des Erzes, Nagyag, hatte es den trivialen Namen Nagyager-Erz erhalten, welchen Hr. BR. Werner zum wissenschaftlichen erhob.

Es hat eine schwärzlich bleigraue stark ins eisenschwarze fallende Farbe.

Seine äusseren Gestalten sind derb, eingesprengt und kristallisirt in gleichwinklichen sechsseitigen Tafeln*), zuweilen etwas lang gezogen, die übrigens selten frei stehen, sondern meist eingewachsen, auch durch einander gewachsen (dabei öfters gebogen) erscheinen.

Wenn die Kristalle nicht mit einer fremdartigen Substanz überzogen sind — glat

und glänzend.

Inwendig glänzend bis starkglänzend, von metallischem Glanze.

Der Bruch ist volkommen, selten gerad- meist krumblättrig, einfachen Durchgangs der Blätter, parallel mit den Seitenflächen der Tafeln, zuweilen auch blumigblättrig.

Es springt in scheibenförmige Bruchstükke.

Das

*) Die Meinung, daß sich diese Kristallisazion auf das (regelmässige) Oktaeder zurükführen lassen, und daß diese Tafeln zu betrachten seyen, wie die des Spinels ɩc, ist ganz ungegründet. Und wäre jenes, so müsten vier Blätterdurchgänge von gleicher Volkommenheit vorhanden seyn, indem sich doch nur einer (vom ersten Werthe) bemerken läst.

Es springt in scheibenförmige Bruchstükke.
Das derbe bestehet aus grob- und klein- länglich ekkigkörnigen abgesonderten Stükken.
Es färbt ein wenig ab,
ist weich, dem sehr weichen nahe kommend,
milde,
leicht zerspringbar, besonders leicht spaltbar,
in dünnen Blätchen gemein biegsam
und sehr schwer.
Spezifisches Gewicht:
8,919 nach Hrn. Müller von Reichenstein.

Die wesentlichsten Kenzeichen der Gattung sind Farbe, Glanz, Bruch, Kristallisazion, Abfärben, Biegsamkeit und Schwere, woraus zugleich hervorgehet, daß die Auszeichnung in mehren Merkmalen im hohen Grade stat findet.

Mit dem Bleiglanze ist es wegen der Art des blättrigen Bruchs, der Biegsamkeit nicht zu verwechseln. Näher verwand dürfte es dem Sprödglaserz und Kupferglas seyn, von welchen beiden das volkommen Blättrige, die Biegsamkeit rc. unterscheidet. Vom gemeinem Eisenglanz und Eisenglimmer ist es durch Weiche, Mildigkeit, Schwere rc. verschieden. Vom Graphit besonders durch geringeres Abfärben und mindere Schwere. Am nächsten verwand möchte es dem Wasserblei seyn.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle schmelzt es sehr leicht und raucht; die flüchtigen Theile, welche hierbei entweichen, geben einen gelblichen Anschmauch, — das Erz bildet ein bräunliches Korn. Wird alsdann Borax hinzugesezt, so komt ein blasses goldhaltiges Silberkorn zum Vorschein, und es scheidet sich eine gelbliche Schlakke ab.

In

In der Salpetersäure löset es sich mit Heftigkeit und Aufbrausen auf, und schnel verschwindet die schwarze Farbe des Pulvers.

Hr. Klaproth*) fand folgenden Gehalt:

Tellur	32,2
Blei	54,0
Gold	9,0
Silber	0,5
Kupfer	1,3
Schwefel	3,0
	100.

So wie im Aeussern eine grose Differenz dieses Erzes von den andern des Geschlechts, so auch im Chemischen, wo der beträchtliche Bleigehalt besonders merkwürdig ist.

In geognostischer Hinsicht hat es von dem Weissilvanerz keine wesentliche Abweichung. Zuweilen bricht es auch in und mit brauner Blende.

Bis jezt einziger Fundort: Nagyag in Siebenbürgen. Es ist jedoch unter allen Silvanerzen das am wenigsten seltene und komt noch von Zeit zu Zeit vor.

Es wird zum Ausbringen des Goldes benuzt.

Gewöhnlich ist es unter dem bezeichnenden Namen Blättererz bekant. Früherhin hies es auch Graugolderz (Or gris), blättriges Golderz ꝛc. Hr. Hausmann nennet es Blättertellur.

*) Dessen Beiträge, Bd. III. S. 26. bis 34.

XIII.

XIII.

Mangan = Geschlecht.

Graue, schwarze und rothe Farben, in den kristallischern Abänderungen nicht ganz geringe Härte, geringe oder fehlende Durchscheinenheit, eine nicht beträchtliche Schwere — sind ungefähr die äusseren Merkmale des Mangan-Geschlechts, welches den Mangan mit Sauerstof verbunden in verschiedenen Stufen der Sättigung, zum Theil mit Erden gemischt auch kohlensauer enthält. Fast alle hieher gehörigen Glieder haben eine geringe Schmelzbarkeit.

Sowol unter einander als auch von anderen sind die hieher gehörigen fünf Gattungen ziemlich scharf unterschieden.

Erste Gattung.

Grauer Braunstein.

Manganèse oxydé, zum grösten Theil, H.

Der Name Braunstein für dieses Fossil ist sehr alt. Wahrscheinlich beziehet er sich auf die braune Glasur, welche das Erz ausser anderen Glasuren gibt, oder auf die Farbe, welche das Pulver annimt, so wie denn auch einige Abänderungen der Manganerze *) wirklich braun sind. Als

*) wie z. B. das Wad anderer Mineralogen, was zum Theil Hrn. Werners Brauneisenrahm ist. — Für das Wort Man-

Als das Mangan für ein spezifisches Metal erkant wurde, trug man auch wol die Benennung Braunstein auf jenes über; daher auch die Rede von Braunsteinerzen war.

Bei dem ziemlichen Umfange der Gatung haben sich mehre Merkmale so abgeändert, daß ein stets zu findender Gattungscharakter im Aeusseren schwer zu fixiren ist. Graue und schwarze Farben und eine Schwere, die wenig von einem Mittel zwischen schwer und nicht sonderlich schwer abweicht, bleiben indes sehr beständig; die oryktognostische Verwandschaft verbindet die übrigen Kenzeichen-Reihen. — In chemischer Hinsicht nimt man den Grauen Braunstein als das eigentliche Manganoxyd. — Auch kommen gewöhnlich mehre Arten und Abänderungen zusammen vor.

Die Gattung wird (und zwar vorzüglich des verschiedenen Bruchansehens wegen) in vier Arten unterschieden: a) strahliger, b) blättriger, c) dichter und d) erdiger Grauer Braunstein. Sie gehen alle ausgezeichnet in einander über.

Erste Art.

Strahliger Grauer Braunstein.

Manganèse oxydé gris metalloide (zum grosen Theil), H.

Von Farbe ist er dunkel stahlgrau bis eisenschwarz, doch in sehr seltenen Fällen auch ganz lichte stahlgrau. Er

Mangan sehe man unten Manganspath. — Daß sich übrigens das Wort Braunstein wenig für die ihm beigelegte algemeinere Bedeutung eigne, ist leicht einzusehen, und dann um so eher, wenn die braune Farbe nicht einmal am Fossile zu sehen ist. Hr. Karsten hatte auch bereits das Wort Manganerz dem zeitherigen Braunsteinerz substituirt.

Er findet sich **derb**, nierförmig, traubig, eingesprengt und **kristallisirt**:

in langen **geschobenen***) **vierseitigen Säulen**, deren stumpfe Seitenkanten zuweilen zugeschärft, gewöhnlicher **zugerundet** sind, woraus ein schilfartiges Ansehen entstehet; an den Enden sind die Säulen gewöhnlich

a) **flach zugeschärft**, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezt,

α) ohne weitere Veränderung,

β) die Kante der Zuschärfung wieder abgestumpft. Wächset diese Abstumpfung, so trit endlich

b) die Endfläche volkommen hervor.

Zuweilen erscheinen auch die Seitenflächen der Säulen nach dem einen Ende heraufgebogen und werden spiesig; daraus resultiret in seltenen Fällen, daß dieses Ende

c) mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, scharf zugespizt ist.

Die Kristalle sind **klein**, seltener mitlerer Gröse, auf- und unbestimt durch einander gewachsen.

Ihre Seitenflächen sind stark **in die Länge gestreift**, die End- und Zuschärfungsflächen glat, übrigens glänzend bis starkglänzend.

Inwendig wechselt er vom glänzenden bis zum wenigglänzenden ab,

von einer Art des metallischen Glanzes.

Der Bruch ist **geradstrahlig**, kaum breit-, meist **schmal**- und **sehr schmalstrahlig**, was sich ins fa-

*) Nach Hrn. Hauy unter ungefähr 100° und 80°. Diejenige Säule, welche den beiden Blätterdurchgängen konform ist, mag ungefähr 122° geschoben seyn.

fasrige verläuft, büschel- und sternförmig aus einander selten unter einander laufend. Der Durchgang der Blätter ist ausgezeichnet dreifach, zwei Durchgänge schneiden sich sehr schiefwinklich und der dritte gehet nach der kürzern Diagonale. Auch die Bruchflächen sind gewöhnlich noch in die Länge gestreift. Selten ist ein unebener Querbruch von kleinem und feinem Korne zu bemerken.

Er springt hiernach in splittrige und keilförmige Bruchstükke.

Der derbe findet sich öfters von gros- und grobkörnigen abgesonderten Stükken, die sich zuweilen durch länglichwerden den keilförmig stänglichen nähern.

Er ist undurchsichtig,

wird auf dem Striche mat und schwärzlichbraun,

färbt — wenn er vorher etwas gerieben wird — ab,

ist weich, in Kristallen schon halbhart,

wenig spröde,

leicht zerspringbar

und schwer im ganz geringen Grade.

Spezifisches Gewicht:

4,181 nach Kinmann,

4,249 nach Brisson,

4,264 bis 4,316 des kristallisirten von Ilefeld, nach meiner Wägung.

Als Art ist der strahlige Graue Braunstein besonders durch die länglichen Säulen und durch den strahlig-fasrigen Bruch ausgezeichnet.

Am gewöhnlichsten dürfte er mit dem strahligen Grauspiesglanzerz verwechselt werden, von welchem er sich jedoch durch Farbe, mindere Festigkeit im Aeusseren, so wie durch Mangel an leichter Schmelzbarkeit im Chemischen

schen leicht unterscheiden läst. Eben so verhält es sich mit der Differenz von **Wismuthglanz**. Vom Graphit ist er durch Kristallisazion, Bruch, Mangel an Fettigkeit, mindere Schwere verschieden. Vom Eisenglanz durch Kristallisazion, Bruch, Strich und mindere Schwere. Endlich vom fasrigen Brauneisenstein durch Farbe und beträchtlichere Schwere. In den fasrigen Schwarzeisenstein scheint er unmittelbar überzugehen.

Vor dem Löthrohre behandelt ist er für sich unschmelzbar. Nach Hrn. **Lampadius** macht er aber die Kohle lebhafter brennen. Mit Borax geschmolzen ertheilt er demselben eine violblaue oder eine ähnliche Farbe.

Die ganze Gattung theilt ihren manganischen Gehalt erst dann den Säuren mit, wenn entweder das Erz selbst oder die Säure desoxydirt ist. Das Glühen des Erzes für sich (oder auch mit Kohlenpulver), so wie der Zusaz von etwas Zukker bei der Auflösung, befördert diese in salzichter Salpetersäure und in Schwefelsäure ungemein.

Nach den Untersuchungen des Hrn. **Klaproth** *) enthält der strahlig-kristallisirte (a) und eine nadelförmig-feinstrahlige Abänderung aus Mähren (b):

	(a)		(b)
Schwarzes Manganoxyd, mit dem Maximum an Sauerstof, den es im Feuer figirt an sich halten kan	90,50		89,00
Wasser	7,00		0,50
Sauerstofgas 4½ Kubikzolle, an Gewicht	2,25	20½ Kub. Z.	10,25
	99,75.		99,75.

Die feinstrahligen Grauen Braunsteine gehören diesem nach

*) Dessen Beiträge, Bd. III. S. 304. bis 310.

nach zu den Abänderungen, welche das Sauerstofgas am reichsten liefern.

Von jenen Resultaten verschieden sind die von Hrn. Cordier und Hrn. Baunier *) unternommenen Zergliederungen einer Abänderung von Tholey (a), einer aus Teutschland (b) und einer aus Piemont (c).

	(a)	(b)	(c)
Sauerstof	38,0	36,5	42,0
lichte gelblichbraun oxyd. Mangan	45,5	45,5	44,0
schwärzl. Eisenoxyd	2,0	—	3,0
Kohle	—	—	1,5
kohlenstoff. Kalkerde	—	8,5	—
Baryterde	1,5	3,0	—
Kiesel	7,5	7,0	5,0
	94,5.	100,5.	95,5.

In keinem Falle können wol die lezteren drei Substanzen als Mischungstheile angesehen werden.

Die vorzüglichsten Lagerstätte des strahligen Grauen Braunsteins sind Gänge; doch bricht er auch oft mit auf den Lagern und liegenden Stökken des Brauneisensteins im ältesten Flözkalkstein (Eisenkalkstein). Er scheint mehr den Uibergangs- und Flöz-, als den Urgebirgen eigen zu seyn. Am frequentesten dürfte er gangweise in einem (dem Rothen Todtliegenden untergeordneten Flözporphir vorkommen, und äussert alsdann zu dem Schwerspath eine besondere geognostische Verwandschaft, wie zu Ilefeld und zu Elgersburg. Eine wenig geringere zum Brauneisenstein, Spatheisenstein, oder auch zum Quarz, Rotheisenstein rc.

Sehr ausgezeichnet ist die Abänderung von Ilefeld am

*) Annal. d. Chimie. T. XLI. Nro. 122.

am Harz und die ehemals bei Oehrenstock *) im schwarzburgischen Thüringen vorgekommene. Ausser diesen sind noch folgende Fundorte zu merken: Elgersburg im gothaischen Antheile Thüringens (hier werden jährlich von den verschiedenen Arten des Grauen Braunsteins über 3000 Centner gegraben); im Westerwaldgebirge zu Hamm im Hachenburgschen, zu Eiserfeld ꝛc. im Siegenschen. In Sachsen zu JohanGeorgenstadt, zu Eibenstock im Riesenberge, zu Ramsdorf; in Böhmen bei Platten auf Procopii Zeche ꝛc.; in Schlesien zu Kupferberg; Mähren; Ungarn; Piemont; England.

Nicht blos diese Art, sondern die ganze Gattung des Grauen Braunsteins ist zu mannichfacher Anwendung zu nüzzen. Auf den Glashütten entfärbt und reinigt man damit die Glasmasse; in stärkerer Quantität und etwas anders behandelt zur Färbung der violetten, braunen und schwarzen Gläser. Zu einiger Töpferglasur. Zur Malerei auf Fajance und Porzellan. Zur Färbung der Seife. Sehr häufig wird daraus das Sauerstofgas entwikkelt, so wie man ihn auch zur Bereitung der oxygenirten Salzsäure gebraucht. — Bei dem Ausbringen des Eisens gibt der Braunstein einen guten Zuschlag zur Stabeisen- und Stahlfabrikazion, zumal er ein bewährter Zusaz gegen die Kaltbrüchigkeit des Eisens ist. Das manganhaltige Roheisen hingegen ist dikflüssig und springt leicht. Beim Eisenrohschmelzen hat man bemerkt, daß der Braunstein den Ofen sehr mit erhizt. Bei der Verarbeitung des Eisens hat er einen wesentlichen Antheil zur Bereitung des Stahls. Man glaubte sonst, es arbeite sich das metalli-

sche

*) Hr. BR. Voigt theilte mir gefälligst mit, daß es nicht Ehrenstok, wie einige Mineralogen schreiben, heise. Eben so falsch ist es, wenn hierbei Langewiese mit citirt wird, weil da nie Braunstein vorgekommen ist.

sche Mangan in das Eisen hinein und mache es zu Stahl; dies kan aber nicht wol seyn, weil man durch die Zementazion ganz ohne Braunstein auch Stahl erzeugt, er mus also (das Manganerz) das Mittel zur Erzeugung des Stahls enthalten und dieses die Zementazion ersezzen. — Er sol den menschlichen Körper laxiren *).

Synonimen sind: strahliges und fasriges Graumanganerz oder Graubraunsteinerz (wie es sonst auch von Hrn. BR. **Werner** genant wurde), **Graubraunstein** oder kurzweg **Braunstein**.

Zweite Art.

Blättriger Grauer Braunstein.

Manganèse oxydé gris metalloide (zum Theil), H.

Gewöhnlich von einem **Mittel zwischen stahlgrau und eisenschwarz**, mehr das erstere.

Er findet sich **derb**, eingesprengt und **kristallisirt**, dies in **niedrigen geschobenen vierseitigen Säulen** (die zuweilen ein länglich rhombenähnliches Ansehen haben),

a) mit volkommener Endfläche, oder

b) an den Enden zugeschärft, wie die vorige Art.

Die Kristalle sind mitlerer Gröse und klein,

theils einzeln aufgewachsen, theils in Drusen zusammengehäuft.

Aeusserlich meist **glänzend**,

inwendig **wenigglänzend** bis glänzend

von metallischem Glanze.

Der

*) Leonhard's Taschenbuch der Mineralogie, Jahrg. VII. Abth. 2. S. 590.

Der Bruch ist meist gerad-, zuweilen auch etwas krumblättrig, mehrfachen Durchgangs der Blätter, wahrscheinlich ganz nach Art des strahligen. Die Bruchfläche zeigt eine Streifung in die Länge.

Er springt in unbestimtekkige nicht sonderlich stumpfkantige Bruchstükke.

Der derbe bestehet gewöhnlich aus grob- und kleinkörnigen abgesonderten Stükken.

In den übrigen Kennzeichen stimmet er mit dem blättrigen überein.

Das Auszeichnende der Art liegt in der niedrig säulenförmigen Kristallisazion, dem blättrigen Bruche und der körnigen Absonderung.

In Ansehung der unterscheidenden Kriterien von anderen Substanzen ist das S. 140. Bemerkte zu vergleichen.

Eben so sind die chemischen und geognostischen Eigenschaften und Merkmale wie bei der vorigen Art. Im sächsischen Erzgebirge ist er eine nicht gar seltene Erscheinung auf den in Urgebirgen aufsezzenden Rotheisenstein-Gängen.

Fundorte sind vornehmlich: in Sachsen zu Johan Georgenstadt (auf Gnade Gottes, Urbanus ꝛc.), Eibenstok. In Böhmen bei Presniz auf dem Irgange ꝛc. Am Harz zu Ilefeld. In Thüringen ehemals zu Oehrenstok unweit Ilmenau. Devonshire in England.

Die Gebrauchsarten sind von der ganzen Gattung dieselben wie von deren erster Art.

Blättriges Graumanganerz, blättriges Graubraunsteinerz sind die vorzüglichsten Synonimen.

Dritte Art.

Dichter Grauer Braunstein.

Manganèse gris metalloide compacte, H.

In der Farbe hält er das Mittel zwischen eisenschwarz und stahlgrau.

Man findet ihn meist derb, seltener eingesprengt oder nierförmig (dendritisch und staudenförmig).

Im Bruche ist er wenigglänzend bis schimmernd, von metallischem Glanze.

Der Bruch ist eben, was sich zuweilen dem flachmuschlichen nähert, am seltensten dem erdigen.

Er springt in unbestimtekkige (und bei dem ebenen schon etwas scharfkantige) Bruchstükke.

Einiger zeigt zuweilen dik- und krumschalige abgesonderte Stükke, nach der nierförmigen äussern Gestalt.

Durch den Strich wird er schwärzer und verliert den Glanz.

Die sich dem erdigen nähernde Abänderung färbt etwas ab.

Uibrigens weich

und den vorigen Arten gleichkommend.

Die wesentlichsten Merkmale der Art sind der dichte ebene Bruch, der Strich, die Weiche u. s. w.

Am nächsten stehet der dichte Graue Braunstein dem Schwarzeisenstein und gehet auch in solchen unmittelbar über, jener hat jedoch in den meisten Fällen noch eine geringere Härte und weniger tiefe Farbe.

Nach Hrn. Vauquelin bestehet eine Abänderung von Romaneche aus dem Gehalte (a), und eine von Aveline aus dem (b).

Hel-

	(a)	(b)
Helgelblichbraunes Manganoxyd	50,0	55
Sauerstof	33,7	17
Kohle	0,4	—
kohlenstoffsaure Kalkerde	—	7
Baryt	14,7	9
Kiesel	1,2	6
Wasser	—	5
	100.	99.

Jedoch darf man hierbei wol mistrauen, daß nicht ganz reine Stükke zur Zergliederung angewendet gewesen seyn können.

Eine Abänderung vom Wurzelberge gab Hrn. Hausmann *):

Manganoxyd mit dem Maximum von Sauerstof, den es im Feuer bindet	85
in der Glühehizze entweichender Sauerstof	11
Kiesel	4
	100.

Unter den vielen Fundorten sind zu bemerken: Sachsen zu Schwarzenberg (auf der Bergmännischen Brüderschaft am Langenberg), zu JohanGeorgenstadt. In Böhmen am Irgange, zu Platten (auf Hilfe Gottes). Oehrenstok bei Ilmenau in Thüringen. Wurzelberg am Harze. Im Nassau Siegenschen. Christiansand in Norwegen. In England in Sommersetshire, Cornwall. In Frankreich zu Periguex.

Dichtes Graumanganerz, dichtes Graubraunsteinerz sind die gewöhnlichen Synonimen.

*) Webers und Mohrs Arch. B. I. S. 42.

Vierte Art.

Erdiger Grauer Braunstein.

Manganèse oxydé noir brunâtre pulverulent et ramuleux, H.

Von einem Mittel zwischen eisenschwarz und stahlgrau, zuweilen (besonders nach innen) ein wenig ins blauliche fallend.

Er findet sich derb, eingesprengt, angeflogen, dendritisch *);

ist von zerreiblicher Konsistenz,

bestehet aus stärker oder schwächer halbmetallisch schimmernden

zartschuppigen Theilen,

die stark abfärben

und mehr oder weniger zusammengebakken sind.

Es ist schwer in ganz geringem Grade.

Das Auszeichnende der Art liegt vorzüglich in ihrer Zerreiblichkeit und in ihrem Abfärben.

Vom Graphit unterscheidet es sich durch Mangel an Fettigkeit, beträchtlichere Schwere, Vorkommen u.s.w.

Ausserdem, daß der erdige Graue Braunstein ein gewöhnlicher Begleiter der anderen Arten dieser Gattung ist, komt er noch häufig in vielen Erz- und anderen Fossilien-Formazionen mit vor.

Zerreibliches Graumanganerz und erdiges Graubraunsteinerz sind die gemeinsten Synonimen.

Viel-

*) Die häufig auf den Klüften verschiedener Gesteine vorkommenden Dendriten müssen wol in jedem Falle mit hieher gezählt werden, obschon sie meist mat und fein staubartig sind.

Vielleicht dürfte einiges Wad andrer Mineralogen mit hieher zu zählen seyn.

Zweite Gattung.

Schwarzer Braunstein*).

Diese Benennung hat Hr. BR. Werner in Bezug auf Farbe und Gehalt des Fossils gewählt.

Seine Farbe ist pechschwarz, manchmal sich zu einem Mittel zwischen pech- und röthlichschwarz sich hinneigend.

Er komt derb, eingesprengt und kristallisirt**) vor, leztres

in etwas spizzen vierseitigen Doppelpyramiden (Oktaedern),

die klein und sehr klein

auf und über einander gewachsen, aber auch reihenförmig zusammengehäuft sind,

Aeus-

*) Höchst wahrscheinlich ist Hrn. Haüy diese Gattung unbekant, und wenn auch nicht ganz, doch zum Theil, und namentlich der kristallisirte und blättrige Schwarze Braunstein.

**) Es scheint, daß diese Pyramiden zu hoch, zu spizzig seyen, als daß sie für regelmäsige Oktaeder angesprochen werden könnten. — In der sehenswerthen Samlung des Hrn. BR. Freiesleben befindet sich ein volkommen würfeliger Schwarzer Braunstein, in Schwerspath eingewachsen, von Ilefeld am Harz. Im Innern zeigt er dichten Bruch. Diese Abänderung verdient weitere Beachtung und möchte sich nicht wol mit einer der aufgestelten Mangan-Gattungen vereinigen lassen.

Aeusserlich glänzend (wenn nicht fremdartige Substanzen aufliegen),

inwendig glänzend und wenigglänzend,

von einer Art des Demantglanzes, die sich etwas dem Fetglanze nähert.

Der Bruch ist unvolkommen und meist krum blättrig, einfachen Durchgangs der Blätter; doch findet er sich auch von schmal-, gerad- und büschelförmig aus einander laufendem.

Er springt in unbestimtekkige nicht sonderlich stumpfkantige Bruchstükke.

Der blättrige derbe bestehet aus klein bis fein ekkigkörnigen abgesonderten Stükken.

Es ist undurchsichtig,

gibt einen dunkel röthlichbraunen Strich,

ist halbhart ins weiche übergehend,

nicht sonderlich spröde,

leicht zerspringbar

und schwer.

Schon die Kristallisazion zeichnet diese Gattung sehr aus, aber fast eben so der demantartige Glanz, der Bruch, die Farbe, der Strich u. s. w.

Am ähnlichsten siehet der Schwarze Braunstein der schwarzen Blende, dann aber auch etwas dem Wolfram; von erstrer unterscheidet er sich durch Kristallisazion, Durchgang der Blätter und besonders durch den Strich; von lezterem ausser diesen Kenzeichen noch durch die körnige Absonderung und durch mindere Schwere.

Nach Hrn. BR. Werner verhält sich der Schwarze Braunstein mit dem Grauen Braunstein chemisch ziem-

ziemlich gleich. Indessen dürfte er doch noch einen andern Bestandtheil als dieser enthalten, und der röthliche läst vielleicht auf Eisen schliessen.

Er ist ehemals in der Braunstein-Formazion von Oehrenstok bei Ilmenau in Thüringen, auf Gängen in Flöz-Porphir, vorgekommen und war nicht ganz selten. Jezt, wo seit länger als zwanzig Jahren die dortigen Braunsteingruben zum Erliegen gekommen sind, ist dies Erz eine mineralische Seltenheit geworden.

Im Gebrauche, wie der Graue Braunstein, in Porzellan- und Glasfabriken sol er fast noch besser als dieser gewesen seyn.

Obschon Hr. Werner diese Gattung sehr bestimt fixirt hatte, so sind doch viele Verwechselungen insofern damit vorgegangen, als man die dunkleren Abänderungen des Grauen Braunsteins nicht selten für Schwarzen Braunstein hielt, und daher sich auch berechtigt glaubte, die Kristallisazionen jenes nur für eine Varietät von diesem zu erklären. Abgesehen von dieser Verwechselung unterscheidet aber nicht blos Kristallisazion (wiewol die von beiden nicht auf eine und dieselbe Primärform zurükführen kan), sondern auch Glanz, Strich, Farbe u.s.w. — Wegen des im Schwarzeisenstein bey weitem vorwaltenden Manganoxyds rechnet Hr. Hausmann diesen mit zum Schwarzen Braunstein.

Gewöhnliche Synonimen: Schwarzmanganerz, Schwarzbraunsteinerz.

Dritte

Dritte Gattung.

Piemontischer Braunstein.

Epidote manganèsifère, H.

Hr. BR. Werner wählte diese Benennung in Bezug auf das Vaterland und den manganischen Gehalt des Fossils.

Er hat eine lichte röthlichschwarze Farbe.

Man findet ihn derb und kristallisirt, dies
in langen schilfartigen stark geschobenen Säulen ohne Endkristallisazion,
klein und mitlerer Gröse
und eingewachsen.

Aeusserlich glänzend
und stark in die Länge gestreift.

Im Bruche glänzend bis wenigglänzend,
von einem Glasglanze, der sich dem Perlmutterglanze nähert.

Der Bruch ist breit bis sehr schmalstrahlig, theils gerad, theils krum- und büschelförmig aus einander oder unter einander laufend strahlig. Ein Durchgang der Blätter nach der kurzen Diagonale der Säule ist gewöhnlich deutlich *). Noch komt ein unebener Querbruch vor.

Er springt in unbestimtekkige scharfkantige, zum Theil auch in splittrige Bruchstükke.

Der derbe bestehet meist aus keilförmig (zuweilen dem strahlförmigen sich nähernden) stänglichen abgesonderten Stükken,

die

*) Ein verstekterer Durchgang scheint mit zwei gegenüber liegenden Seitenflächen der Säule parallel zu gehen.

die gewöhnlich volkommen oder unter einander laufen, selten gleichlaufend.

Übrigens undurchsichtig (in dünnen Splittern an den Kanten durchscheinend),

gibt einen lichte kermesinrothen Strich,

ist hart (im geringern Grade als Quarz),

spröde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar

und nicht sonderlich schwer im hohen Grade.

Spezifisches Gewicht:

3,400 nach meiner Wägung.

Der Piemontische Braunstein ist in mehren Kenzeichen sehr ausgezeichnet, vorzüglich in der Farbe.

Von dem Pistazit und Zoisit, beiden, besonders lezterem, allerdings sehr nahe verwand, unterscheiden ihn in jedem Falle die Farbe und der Strich. Vom Turmalin und Schörl ist er durch Farbe, Bruch, Kristallisazion rc. sehr verschieden.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle verglaset er sich an den Kanten ziemlich schwer.

Die Mineralsäuren wirken nicht auf ihn ein.

Von dem Ritter Hrn. Napione theilt Hr. Hauy *) folgende Analyse mit:

Kalkerde	23,000
Kieselerde	26,125
Manganoxyd gemischt mit Eisenoxyd	45,281
Thonerde	0,781
Wasser- und Kohlensäure	3,000
	98,187.

Dies

*) Dessen Traité d. mineral. T. IV. p. 248. 3, a.

Dies Fossil bricht mit Quarz, Feldspath, rothem Glimmer, asbestartigem Tremolit u. s. w., wahrscheinlich auf einem Lager im Urgebirge.

Es ist noch ziemlich selten. Der bis jezt einzige Fundort ist St. Marcel im Val d'Aosta im Piemontesischen.

Schon Cronstedt scheint dies Fossil gut gekant zu haben. Es kam aber späterhin wieder in Vergessenheit, welches wenigstens daraus hervorgehet, daß man seinen Fundort beim Rothbraunsteinerz angeführet hat, indem doch dieses dort nicht vorgekommen und mit dem Piemontischen Braunstein im Mindesten nicht zu verwechseln ist. Durch den Ritter Hrn. Nepione ist dieser den neueren Mineralogen wieder bekanter worden.

Wer den Pistazit und Zoisit zu einer Spezies (Epidote) vereinigt, der mus allerdings auch den Piemontischen Braunstein mit dahin zählen; darum hat auch Hr. Hauy die ältere Benennung Manganèse oxydé violet silicifère mit der oben stehenden vertauscht. Man vergl. die Charakteristik des Zoisits (Bd. I. S. 665. u. ff.) mit der hier stehenden, und man wird sich sogleich überzeugen, daß viele wesentliche Kenzeichen identisch sind. So wie nun das beträchtlich beigemischte oxyd. Eisen den Pistazit grün gefärbt hat, so mag die röthliche Färbung des Piemontischen Braunsteins von dem ebenfals sehr beträchtlich beigemischten oxyd. Mangan herrühren. Die starke röthlich tingirende Kraft des Mangans ist bekant genug, und spricht sich bey den übrigen Fossilien von St. Marcel zur Gnüge aus.

Vier.

Vierte Gattung.

Manganspath.

Sonst Manganèse oxydé rose silicifère amorphe, jezt Manganèse oxydé carbonaté rouge de rose (zum Theil), H.

Als sich Hr. BR. Werner überzeugte, daß die sonstige Gattung Rothbraunsteinerz füglich in zweie zu trennen sey, war auch für jede eine neue Benennung nöthig, um Verwechselungen vorzubeugen. In dieser Hinsicht und in Bezug auf den manganischen Gehalt und auf die blättrige Beschaffenheit wurde das Fossil Manganspath genant. Das Wort Mangan (oder Manganes, Magnesium) selbst aber stammet von dem mehr italienischen als lateinischen monganizo her, und man nante den Braunstein manganesium, weil er zur Reinigung, Schönmachung des Glases ein vorzügliches Mittel ist.

Seine Farbe ist ein dunkles, sehr hohes rosenroth.

Er findet sich blos derb,

ist innen wenigglänzend,
von einem Mittel zwischen Perlmutter- und Glasglanz.

Der Bruch ist klein- und fein-, dabei geradblättrig, wahrscheinlich mehrfachen Durchgangs der Blätter, die sich jedoch nicht näher bestimmen lassen *),

Er springt in unbestimteKkige ein wenig scharfkantige Bruchstükke.

Fast stets bestehet er aus fein-, selten aus kleinekkig-körnigen abgesonderten Stükken.

Ist

*) Nach Hrn. v. Berzelius waren rhombenähnliche Flächen bemerkbar (?).

Ist an den Kanten durchscheinend, öfters schon sehr stark, in dünnen Stükken durchscheinend,

hart im ziemlichen Grade,

spröde,

nicht sonderlich schwer fast zerspringbar,

und nicht sonderlich schwer dem schweren nahe kommend.

Spezifisches Gewicht:

3,538 des schwedischen, nach den HH. Hisinger und v. Berzelius.

3,661 bis 3,685 des sibirischen, n. m. Wäg.

Die hoch rosenrothe Farbe, körnige Absonderung, Härte, Schwere zeichnen die Gattung sehr aus, zumal sie bis jezt noch einen sehr geringen Umfang hat.

Es zeigt der Manganspath einige Aehnlichkeit mit dem Feldspathe, von dem er sich jedoch durch Farbe und bei weitem beträchtlichere Schwere leicht unterscheiden läßt. Mit anderen ihm etwas ähnlichen späthigen Fossilien ist er schon wegen seiner Härte nicht zu verwechseln.

Vor dem Löthrohre, ohne Zusaz behandelt, nimt er zuerst eine dunkelbraune Farbe an, und schmelzt nachher leicht, unter einigem Aufkochen, zu einem sehr dunkel röthlichbraunen Kügelchen. Mit Borax geschmolzen, brauset er auf und wird nach und nach aufgelöset, das Glas nimt in der äussern Flamme eine hiazintrothe Farbe an und wird in dem Innern ungefärbt. v. Berzelius. Dieses Verhalten des schwedischen Manganspaths stimmet ganz überein mit dem von Hrn. Lampadius früher beobachteten des sibirischen.

Die nähere Kentnis von dem chemischen Bestande des sonstigen Rothbraunsteinerzes verdanken wir besonders

Hrn.

Hrn. Lampadius *). Er zerlegte den sibirischen Manganspath (a) und Hr. v. Berzelius **) späterhin den wermeländischen (b); es ergab sich folgender Gehalt:

	(a)	(b)
Oxydul. Mangan	61	52,60
Kiesel	30	39,60
oxyd. Eisen	5	4,60
Kalkerde	—	1,50
Thonerde	2	—
Flüchtige Theile	—	2,75
	98.	101,05.

Das leztere Fossil ward beim Glühen schwarz und absorbirte also Sauerstof, wodurch der Verlust, den es beim Glühen erleidet, zum Theil wieder ersezt ward. Es enthält also wahrscheinlich mehr an flüchtigen Theilen, als oben angegeben ist. Dagegen befindet sich das Mangan in dem Fossile in minder oxydirtem Zustande und die obige Gewichtsangabe ist also zu gros.

Mit Recht siehet Hr. Hausmann oxydulirtes Mangan und Kiesel als wesentliche Mischungstheile an. — Es bleibt jedoch noch zu bestimmen übrig, was für flüchtige Theile, die wahrscheinlich eben so wesentlich sind (da er so leicht schmelzbar ist), mit enthalten sind.

Der schwedische Manganspath findet sich auf Magneteisenstein-Lagern im jüngern Gneise, von bräunlichem Granat, und weissem körnigen Kalkstein begleitet. — Das Vorkommen des sibirischen ist noch nicht näher bekant. Er ist gewöhnlich von einem dichten schwarzen Braunstein begleitet und durchzogen. — Wahrscheinlich findet er sich auch im Urgebirge.

Er

*) Dessen Samml. prakt. chem. Abhandl. Bd. II. S. 209 — 213. u. dessen Handb. zur chem. Anal. S. 305. — 307.

**) *Hisinger* u. *Berzelius* Afhandl. i Fys. Kemi och Miner. Bd. I. pag. 110. und Neues allg. Journ. d. Ch. VI. H. 8.

Er ist noch zu den seltenern Fossilien zu zählen. Die bekanteste Abänderung ist die aus dem Katharinenburgschen Gouvernement in Sibirien. Noch seltener zu Langbanshytta in Wermeland in Schweden.

Den sibirischen hat man geschliffen und als Edelstein benuzt. Er nimt eine ziemliche Politur an und ist wegen seiner Farbe beliebt.

Sonst hies der Manganspath fast durchgehends Rothmanganerz oder nach Hrn. BR. Werner Rothbraunsteinerz. Wie man aber den sibirischen zu dem dichten Rothbraunsteinerze rechnen konte, sehe ich nicht ein, da er in den vielen Exemplaren, die ich gesehen habe, sich stets wenigstens feinblättrig und von feinkörniger Absonderung zeigte. — Hrn. Hausmanns blättriger und sein (sibirischer) dichter Rothstein ist dies unser Fossil. — In keinem Falle gehört das Rothbraunsteinerz aus Siebenbirgen hieher.

Fünfte Gattung.

Rother Braunstein.

Manganèse oxydé carbonaté rouge de rose, zum Theil, H.

Diese Benennung hat auf die Farbe und den Gehalt des Fossils Bezug. (M. vgl. dies mit S. 155.).

Die Hauptfarbe desselben ist die lichte rosenrothe, selten bis dunkel röthlichweis. An der äussern Oberfläche ändert sie sich zuweilen in holzbraun und gelblichbraun um (durch Einwirkung der Luft wie beim Braunspath).

Er findet sich derb, eingesprengt, und zuweilen in einer Art nierförmiger Gestalt.

Im Bruche ist er mat bis schimmernd,

Der Bruch selbst ist eben, selten ins splittrige sich neigend.

Er springt in unbestimtekkige ziemlich scharfkantige Bruchstükke.

Er ist halbhart im hohen Grade,

spröde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar

und nicht sonderlich schwer im hohen Grade.

Spezifisches Gewicht:

3,388 bis 3,409 des von Kapnik, n. m. W.

Die lichte rosenrothe Farbe, Mangel an Glanz, dichter Bruch und Schwere sind die auszeichnendsten Merkmale der Gattung.

Da der Rothe Braunstein mit dem Manganspath sonst nicht spezifisch gesondert war, so läst sich wol vermuthen, daß in mehren Kenzeichen eine grose Uibereinstimmung zwischen beiden stat finden müsse. Indessen ist selbst die Farbe bei jenem immer lichter als bei diesem. Die Härte mochte man bei beiden wol besonders darum für identisch erachten, weil jener fast immer mit Quarz oder Kalzedon sehr gemengt ist. So weit die Wernersche Charakteristik gehet, ist auch schon im Bruche Verschiedenheit. Scharf sondert das spezifische Gewicht, was selbst in den genähertsten Resultaten sich in beiden noch wie 17:18 verhält. Ganz verschieden ist endlich das chemische Verhalten. — Vom Braunspath, dem er sehr nahe verwand ist, unterscheiden ihn eine etwas beträchtlichere Härte und bei weitem gröſere Schwere.

Nach

Nach dem Rothglühen wird er schwarz und brauset dann mit der Salpetersäure kaum auf, was im frischen Zustande des Fossils nicht blos mit dieser, sondern mit allen Mineralsäuren erfolgt, zumal wenn er vorher pulverisirt wird *).

Hr. Lampadius **) hat die wahre Mischung des Rothen Braunsteins entdekt und den Gehalt einer Abänderung von Kapnik in folgender Analyse dargelegt:

Kohlenstoffsäure	49,2
oxydul. Mangan	48,0
oxyd. Eisen	2,1
Kiesel	0,9
	100,2.

Kohlenstoffsäure (und das von ihr gebundene Wasser) und oxydulirter Mangan sind hiernach als die wesentlichen Mischungstheile der Gattung anzusehen.

Es findet sich dies Fossil zur Zeit blos auf Gängen im Uibergangsgebirge in Begleitung von Quarz, Schwarzerz, gelber und brauner Blende, Bleiglanz, Nagyager-Erz u. s. w. Der Quarz, welcher zuweilen hier in Kalzedon übergehet, durchziehet öfters das Fossil in Trümmern und Partieen und ist damit zuweilen ziemlich innig gemengt oder wenigstens gefärbt.

Fundorte sind: in Siebenbirgen besonders zu Kapnik, dann zu Nagyag und angeblich auch zu Offenbanja.

Ein

*) Diese Erscheinung erlauben alle mir bekanten Abänderungen des siebenbirgischen Rothen Braunsteins, aber nie der Manganspath, darum ist auch hiernach leicht die chemische Differenz zu finden, sofern der dem erstern beigemengte Quarz ja eine Täuschung veranlast haben solte.

**) Dess. Samml. prakt. chem. Abh. Bd. III. S. 239.

Ein Theil des sonstigen Rothbraunsteinerzes oder des Rothmanganerzes, der Rhodochrosit Hausmanns ganz und ein Theil seines Rothsteins gehören hieher. — Schon Hr. Reuß*) nahm mit anderen in die Charakteristik des Rothbraunsteinerzes rhomboedrische Kristalle auf, und auch ich habe mich überzeugt, daß dieses mit Recht geschehen sey. Anhangsweise möge daher noch

das rhomboedrische, kohlenstoffsaure Manganerz

betrachtet werden, um darüber urtheilen zu können, wie dasselbe sich namentlich vom Braunspathe unterscheide.

Die Farbe ist rosenroth, was sich zuweilen einerseits ins röthlichweisse, andrerseits ins fleischrothe ziehet.

Es findet sich derb und kristallisirt, dies in flachen Rhomboedern, die sich zuweilen der sattelförmigen Linse nähern.

Die Kristalle sind klein und sehr klein, und in Drusen zusammengehäuft.

Aeusserlich glänzend, inwendig wenigglänzend bis glänzend, von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist theils gerade, theils krumblättrig, dreifachen unter gleichen schiefen Winkeln sich schneidenden Durchgangs der Blätter, konform den Flächen eines flachen Rhomboeders.

Die Bruchstükke fallen im Kleinen rhomboedrisch, im Grosen unbestimt ekkig aus.

Es zeigt in derber Gestalt zuweilen eine klein- und feinkörnige Absonderung.

Es

*) Dessen Lehrb. d. Mineral. Th. II. Bd. IV. S. 467.

Es ist durchscheinend bis an den Kanten durchscheinend,
halbhart (härter als Braunspath und Kalkspath),
spröde,
nicht sonderlich schwer zerspringbar
und nicht sonderlich schwer im hohen Grade.
Spezifisches Gewicht:
3,356 bis 3,434 nach meiner Wägung.

In dieser Charakteristik liegt ein Verhältnis zu der des Rothen Braunsteins, wie das jedes andern kristallischen Gebildes zu seinen unkristallinischen. Hierzu komt noch, daß dieses blättrige Fossil ausgezeichnet in jenes dichte übergehet, daß beide ganz gleiches Vorkommen, chemisches Verhalten *), ganz gleiche Schwere rc. haben. — Viele neuerliche Untersuchungen über das spezifische Gewicht fast aller mir bekanten Braunspäthe fielen stets zwischen 2,800 und 2,850; es ist daher in Betracht der Eigenschwere kein Uibergang aus diesem in dieses unser späthiges Fossil, das unbezweifelt auch in seiner Primärform eine merkliche Abweichung der Winkel von denen damit verwanden Gattungen des Kalkspaths, Rautenspaths u. s. w. hat.

Die-

*) Vergleicht man nun in dieser Hinsicht die Gattungen des Spatheisensteins, Rothen Braunsteins, Braunspaths (des eigentl.), Kalkspaths, Rautenspaths und des (S. 96. u. ff.) beschriebenen Zinkspaths; — so ergibt sich das überraschende Resultat, daß mit dem Gehalte an Kohlensäure zugleich dasselbe rhomboedrische Kristallisazionssystem und mehre wesentliche Kenzeichen und Eigenschaften zusammentreffen. Zwar gilt dies nicht von andern angeblich auch kohlensauren Fossilien, z. B. vom Weisbleierz, Arragon; aber es dürfte sich auch deren chemische Differenz erweisen lassen. Uiber diese Verhältnisse gedenke ich im nächsten Jahre etwas zu publiziren, was ich schon längere Zeit unter der Feder habe.

Diesem allen nach dürfte also der beschriebene rosenrothe ꝛc. sogenante Braunspath aus Siebenbirgen von dem eigentlichen Braunspathe zu sondern und mit dem Rothen Braunsteine zu vereinigen seyn, was Hr. BR. Werner vor der Hand auch nicht ganz in Abrede stellen will. — Man hat jedoch deshalb nicht jeden angeblichen Braunspath aus Siebenbirgen für das eben charakterisirte Fossil zu nehmen, indem es mehr als wahrscheinlich ist, daß dort auch eigentlicher Braunspath vorkomme. Die Härte und besonders die Schwere werden hier stets den spezifischen Unterschied auffinden lassen.

XIV.

Nikel-Geschlecht.

Das Nikel-Geschlecht zählt blos drei Gattungen.

Erste Gattung.

Kupfernikel.

Nickel arsenical, H.

Das Wort Nikel oder Nickel (von Nicolaus) war eigentlich ein Schimpfname der alten Bergleute, und sie sezten diesem darum das Wort Kupfer vor, weil das Fossil wie Kupfer aussahe und doch keines enthielt, übrigens beim Schmelzen mit andern Erzen viele Schwierigkeiten verursachte. Kupfernikel heist also ursprünglich so viel als Kupfertrügling. Jezt bezeichnet man durchgehends mit dem Namen Nikel ein spezifisches Metal.

Seine Farbe auf frischem Bruche ist ein meist ausgezeichnetes **kupferroth**, was jedoch in seltenen Fällen durch Lichterwerden in eine Art des silberweissen übergehet, das stark mit roth gemischt ist. Er läuft aber mit braunen oder grauen Farben an.

Man findet ihn **derb**, **eingesprengt**, **kuglich** fast nierenförmig, staudenförmig und sehr selten gestrikt. Das kugliche neigt sich zuweilen zur Kristalisa-

lisazion *) hin, und es scheinen **geschoben vierseitige Säulen** vorzukommen, die aber meist ein- und büschelförmig zusammengewachsen, daher sehr schwer näher zu bestimmen sind.

Inwendig ist er **glänzend** bis **wenigglänzend**, von **metallischem** Glanze.

Der Bruch ist dicht und zwar meist **uneben von großem und kleinem Korne**, doch auch klein- und unvolkommen muschlich (hier mit dem mehrsten Glanze. Erstrer gehet in der weislichen Abänderung selbst ins ebene über.

Er springt in unbestimtekkige mehr und weniger scharfkantige Bruchstükke.

Der derbe zeigt höchst selten eine Anlage zu grob- bis kleinkörniger Absonderung. Der kristallische zeigt, doch eben so selten, dün- und sehr dünstängliche abgesonderte Stükke, büschelförmig aus einander laufend.

Er ist **halbhart** im **hohen Grade**,
spröde,
nicht sonderlich leicht zerspringbar,
und **ausserordentlich schwer**.

Spezifisches Gewicht: **)
7,560 nach Gellert,
7,545 bis 7,587 des von Schneeberg in fünf Abänderungen, n. m. wiederholten Wäg.

Farbe,

*) Bei der nicht ganz geringen Frequenz des Kupfernikels ist seine ungemein schwache und seltene Kristallisirbarkeit eine auffallende Erscheinung. Vielleicht ist seine Kristallisazion der des Arsenikkieses etwas ähnlich.

**) Die Brissonschen Angaben, so wie die anderer Mineralogen, sind fast durchgehends falsch, indem sie ein bei weitem zu geringes spezifisches Gewicht zeigen.

Farbe, Bruch, Härte und Schwere sind die auszeichnendsten Merkmale dieses Erzes.

Eine gewisse Verwandschaft mit den verschiedenen Eisenkiesen und mit dem Kupferkies ist nicht zu verkennen; er unterscheidet sich jedoch von alle diesen durch seine Farbe und beträchtlichere Schwere. Sehr nahe scheint er auch dem Arsenikkies zu stehen.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle gibt er sogleich einen starken arsenikalischen Rauch und Geruch von sich und schmelzt endlich sehr schwer zu einem alsdann an der Luft schwärzlich anlaufenden metallischen Korne. In dem Sauerstofgase schmelt er, nach Hrn. Lampadius, nach 2" volkommen. Es steigen in der ersten Sekunde von der schmelzenden Kugel Schwefel- und Arsenik-Dämpfe auf; die Kugel selbst brennet, so lange Schwefel und Arsenik verdampfen, mit weisser Farbe. Nach 10" bis 12" wird die Farbe grünlichroth, es entstehet ein Funkensprühen, darauf schmelzt das Korn mit Zischen, die Flamme wird stärker grün, und bei dieser Erscheinung ist der Nikel rein, bei fortgesetztem Feuer verbrennet er ganz.

In der Salpeter-Salzsäure löset er sich auf, und gibt darin, wie das Nikelmetal, eine grüne Auflösung. In der Salpetersäure bildet er, beinahe auf der Stelle, einen grünlichen Niederschlag oder vielmehr Uiberzug.

Nach Bergmanns analytischen Untersuchungen solte der Kupfernikel aus Nikel, Eisen, Kobold, Arsenik und Schwefel bestehen, indem auch noch Silber, Wismuth rc. als zufällige Mischungstheile zu betrachten seyen. Hr. BR. Werner hält dafür, daß er eine Vererzung von Nikel, Eisen und Kobold mit Arsenik sey. Hr. Vauquelin meinet, daß in demselben der Nikel nicht durch Schwefel, sondern durch Arsenik vererzt sey, welcher Meinung auch Hr. Haus-

Hausmann gefolgt ist. — Diesem allen nach läst die le Sage'sche Zergliederung, nach welcher der Kupfernikel aus

Arsenik	22
Nikel	75
Schwefel	2
	99.

bestehe, noch manchen Zweifel übrig, und es wäre sehr zu wünschen, daß sich ein geübter Analytiker mit einer neuen sorgfältigen Analyse dieser nicht seltenen Substanz befaste.

In geognostischer Hinsicht dürfte man vielleicht bei dem Kupfernikel zwei Formazionen unterscheiden, indem er eines Theils vorzüglich in Urgebirgen auf Silber- und Koboldgängen, andern Theils auf den Gängen und Rükken im Kupferschiefergebirge vorzukommen pflegt. — Seine gewöhnlichsten Begleiter sind Nikelokker, Weisser Speiskobold, Kalkspath, Quarz rc. und in der ersten Formazion nicht selten mit Gediegen Silber und Rothgiltigerz, wo er jedoch zuweilen auch ohne Kobold bricht.

Ausgezeichnete Abänderungen finden sich: in Sachsen zu Schneeberg auf Weisser Hirsch rc.; zu Annaberg auf Andreas rc.; zu Freiberg auf Himmelsfürst; zu Marienberg. In Thüringen zu Salfeld auf Pelikan, Maria. In Böhmen zu Joachimsthal. In Hessen zu Riechelsdorf auf Friedensschacht rc., zu Bieber unweit Hanau. Am Harz zu Andreasberg auf Fünf Bücher Mosis. Im Schwarzwalde zu Wittichen. In Frankreich zu Allemont in Dauphine. Cornwall in England.

Oefters ward und wird der Kupfernikel zu gar nichts benuzt. Wenn er jedoch mit Koboldерzen zusammenbricht, ent-

enthält er meist selbst einigen Kobold und wird dann mit jenen zur Bereitung der blauen Farbe, welche Schmalte heist, verwendet. Wenn er mit Silbererzen vorkomt, in welchem Falle er meist auch silberhaltig ist, amalgamirt oder verschmelzt man ihn mit auf Silber. — Auch hat man Versuche mit ihm zur grünen Färbung von Gläsern gemacht. — Das Metal, was er in vorzüglichem Mase enthält, läst sich zur Zeit nur schwierig und kostspielig aus ihm ganz rein darstellen; in volkommen regulinischem Zustande aber verdient es unzweifelhaft zu den edeln Metallen gerechnet zu werden. Daraus verfertigte Magnetnadeln haben den Vorzug vor den stählernen, daß sie nicht rosten, und übrigens ist das reine Nikel eben so empfänglich für den Magnetism als das Eisen.

Zuweilen heist der **Kupfernikel** oder **Kupfernickel** nur kurzweg **Nikel.**

Zweite Gattung.

H a a r k i e s.

Nickel natif, H.

Jene Benennung beziehet sich auf die haarförmige Gestalt und auf das metallisch-kiesige Ansehen des Fossils. Sie ist von Hrn. BR. **Werner** gebildet worden.

Die Farbe des Haarkieses ist eine Art des m e s s i n g-g e l b e n, was sich ins speisgelbe, seltener ins stahlgraue hinneigt.

Er

Er findet sich in zarten haarförmigen Kristallen,
welche glänzend bis wenigglänzend,
von metallischem Glanze
und steif sind.

Das Innere und andere Kenzeichen lassen sich wegen der Zartheit nicht bestimmen.

Er ist spröde
und wahrscheinlich schwer im hohen Grade.

Der geringe Umfang der wahrzunehmenden Merkmale gibt dem Fossile keine sonderliche Auszeichnung. Dennoch dürfte in der Farbe und dem haarförmigen etwas Wesentliches zu fixiren seyn.

Von dem Federerze unterscheidet es sich durch Farbe und Steifheit.

Die Nadeln des Haarkieses auf der Kohle vor das Löthrohr gebracht, flossen ziemlich bald und leicht zu metallischen Körnern, ohne weder einen Rauch, noch einen Geruch von Schwefel oder Arsenik zu verbreiten. Nach Zusatz von Borax flossen die kleinen Kügelchen leicht in ein gröseres Korn zusammen, und das Boraxglas ward davon violblau gefärbt. Diese Metalkörner sind spröde und zinweis mit einer Neigung ins Röthliche.

In der Salpeter-Salzsäure löset er sich, bei anhaltender Digestion, ohne allen Rükstand auf. Die Soluzion ist von lichte grasgrüner Farbe. Klaproth*).

Demselben Chemiker ist es auch wahrscheinlich, daß der vorwaltende Mischungstheil Nikel sey; aus der leichten Schmelzbarkeit des Fossils vermuthet er noch einen arseni-

*) Dessen Beiträge, Bd. V. S. 231. — 233.

senikalischen, und aus der angeführten Färbung des Boraxglases einen koboldischen Gehalt.

Er findet sich auf Gängen im Gneis und bricht mit Hornstein, Quarz, Kalkspath, Braunspath ꝛc.

Früherhin kam er in Sachsen zu JohanGeorgenstadt auf der Grube Adolphus vor. Gegenwärtig ist er eine mineralische Seltenheit.

Es ist unbegreiflich, wie und warum man dem Fossile den Namen Gediegen Nickel geben konte?! Es hat doch auch nicht ein einziges Merkmal mit dem regulinischen Nikel gemein, und namentlich entgehet jenem die schwere Schmelzbarkeit, die Tenazität. Bei der geringen Quantität, womit Hr. Klaproth seine Versuche unternahm, konte leicht ein schwefeliger oder spiesglanziger Gehalt unbemerkt geblieben seyn, welcher unzweifelhaft für die chemische Substanz noch wesentlicher als Nikel ist. In jedem Falle ist die alte Benennung Haarkies richtig und bleibt die Benennung Gediegen Nickel fehlerhaft, sofern das Wort Gediegen seine sonst algemein angenommene Bedeutung, wie z. B. bei Gediegen Kupfer ꝛc. behalten sol, wo die Eigenschaften der natürlichen Substanz dieselben der künstlich dargestelten sind.

Mit Recht bemerkt Hr. Klaproth, daß es wohl auch haarförmige Kiese geben könne, welche zu den Eisen- oder Schwefelkiesen gehören; indessen war der von Hrn. Werner sonst in die Gattung des Schwefelkieses mit gerechnete Haarkies kein anderer als der eben charakterisirte.

Dritte

Dritte Gattung.

Nikeloker.

Nickel oxydé, H.

Die Benennung ist von der meist zerreiblichen Beschaffenheit und von dem nikeligen Gehalt des Fossils entnommen.

Sie ist apfelgrün, was durchs Blasserwerden ins grünlichweisse übergehet,
zerreiblicher Konsistenz in derber, eingesprengter und angeflogener Gestalt,
bestehet aus matten,
staubartigen Theilchen,
die schwach zusammen gebakken sind
und nur sehr wenig abfärben.
Sie scheint leicht zu seyn.

Die Farbe ist das auszeichnendste äussere Kenzeichen.

Von andern ähnlichen Fossilien, als von Wismuthoker, zerreiblicher Grüneisenerde ꝛc. unterscheiden die Farbe und das chemische Verhalten.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle stark erhizt gibt die Nikeloker arsenikalische Dämpfe, ohne sich zu reduziren.

Nach Hr. Lampadius *) soll sie bestehen aus

Nikeloxyd	67,0
Eisenoxyd	23,2
Wasser	1,5
	91,7.

Der Gehalt an flüchtigen Theilen oder Wasser dürfte je-

*) Dessen Handbuch zur chem. Analyse. S. 296. u. 297.

jedoch beträchtlicher seyn und nach dem Verhalten vor dem Löthrohre noch Arsenikjäure enthalten; wirklich sol eine blasgraue ins grüne sich ziehende Abänderung von Riechelsdorf in Hessen von Hrn. Gmelin *) in arsenikfauern Nikel zerlegt worden seyn.

Sie hat die Art des Vorkommens ganz mit dem Kupfernikel gemein, und ist durchgehends eine neuere Bildung als dieser, in dem sie ihn gewöhnlich überziehet. Sie blühet sowol auf der Lagerstätte, als auch auf den Halden und in Samlungen aus.

Man findet sie fast überal, wo der Kupfernikel vorkomt, vornehmlich in Sachsen zu Schneeberg, zu Annaberg auf Andreas. In Thüringen zu Salfeld. In Hessen zu Riechelsdorf und zu Bieber unweit Hanau u. s. w.

*) v. Crells Chem. Annal. 1794. Bd. I. S. 3.

XV.

XV.

Kobold-Geschlecht.

Es zerfält das Kobold-Geschlecht in zwei Sipschaften, nämlich in die des geschwefelten oder Speiskobolds, und in die des Erdkobolds; von denen besonders die erstere leicht zu fixiren ist, indem da metallischer Glanz, beträchtliche Schwere, mitlere Härte stets vorkommen. Mittelst dieser Sipschaft bestehet eine Verkettung mit dem Kupfernikel einerseits und mit dem Arsenik andererseits; aber sie schliest auch an die Eisenkiese an. Die Erdkobolde haben hingegen ein Ansehen, was Verwandschaft mit den erdigen Fossilien anzeigt. Die Metallität ist bei diesen ganz zurükgedrängt, und mittelst des Schwarzen Erdkobolds findet eine Verwandschaft mit dem Mangan-Geschlechte stat.

Der reinmetallische Kobold ist noch nicht (gediegen) gefunden worden. Vererzt findet er sich durch Schwefel, Arsenik, Säurestof und Säuren.

Das Geschlecht umfast sieben Gattungen.

Erste Gattung.

Weisser Speiskobold.

Cobalt arsenical, H.

Mit dem Namen Kobold bezeichneten die alten Bergleute nicht allein den bösen Berggeist, sondern auch das, was sie für dessen Werk hielten, nämlich das Erz, was ein

ein Erz zu seyn schien, aber ehedem aus Unkentnis noch nicht auf irgend ein Metal oder zu sonst etwas benuzt werden konte. Synonim ist Kobalt, was jedoch aus dem böhmischen kowalty hergeleitet wird, und so viel als vererzt, erzartig heist. Die Schreibarten Kobolt oder Kobelt sind falsch und rühren euch blos von einer unreinen Aussprache her.

Früherhin war in der Mineralogie eine grose Verwirrung mit denjenigen Erzen, welche man Speiskobold und Glanzkobold nante. Speiskobold war ursprünglich der, welcher bei der Verarbeitung auf blaue Farbe viele Speise gab; dieser Begrif ist jedoch neuerlich dahin modifizirt worden, daß er einen arsenikalischen Gehalt andeutet.

Farbe, Glanz, Härte, ziemlich auch die Schwere bilden Gattungscharaktere, die noch durch geognostische Verwandschaft unterstüzt sind.

Verschiedene Gestalten und abweichendes Bruchansehen machen es nöthig, die Gattung in zwei Arten: a) den gemeinen, und b) den strahligen Weissen Speiskobold zu unterscheiden.

Erste Art.

Gemeiner Weisser Speiskobold.

Cobalt arsenical (zum grösten Theil), H.

Er komt von zinweisser Farbe vor, zuweilen schon ziemlich dunkel.

Häufig ist er aber angelaufen und zwar am gewöhnlichsten grau, doch auch regenbogenfarbig.

Seine äusseren Gestalten sind: derb, eingesprengt — beide die gewöhnlichsten, dann auch röhrförmig,

ge-

gestrikt, staudenförmig — welche meist durch Zusammenhäufung undeutlicher Kristalle entstanden zu seyn scheinen; ferner spieglich und nicht gar selten kristallisirt:

1) in Würfeln,

a) volkommen, jedoch meist mit konvexen Seitenflächen;

b) an den Ekken abgestumpft, bald schwächer, bald stärker;

c) an den Kanten abgestumpft, ebenfals bald schwächer bald stärker;

d) zugleich an den Ekken und an den Kanten abgestumpft. Diese Varietät ist sehr gewöhnlich und bald ist die Abstumpfung an den Ekken, bald die an den Kanten die stärkere.

Wenn die Abstumpfung der Ekken wächst, so entstehet

2) der Mittelkristal zwischen Würfel und Oktaeder. Das Oktaeder selbst ist zwar sehr zu vermuthen, jedoch noch nicht bekant.

Aus der zunehmenden Abstumpfung der Kanten des Würfels resultirt

3) das Granat-Dodekaeder, an den sechs vierkantigen Ekken (welche den Würfelflächen entsprechen entsprechen) noch stark abgestumpft.

Die Kristalle sind mitlerer Gröse bis klein,

aufgewachsen und gewöhnlich in Drusen zusammengehäuft. Für sie ist auch noch charakteristisch, daß sie meist sehr zersprungen erscheinen und ein zerborstenes Ansehen haben. Die kleinen Klüfte sind dann meist wieder mit Quarz ausgefült. Auch enthalten sie zuweilen einen Kern von Kupfernikel oder von einer zersezten Substanz.

Aeus-

Aeusserlich meist glatflächig
und glänzend bis starkglänzend,
inwendig ist er glänzend,
von metallischem Glanze.

Der Bruch ist dicht und zwar meist uneben von grobem und kleinem Korne.

Er springt in unbestimtekkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Der derbe ist theils unabgesondert, theils bestehet er aus grob- und kleinekkigkörnigen, theils aus fortifikazionsartig gebrochenen dünschaligen abgesonderten Stükken.

Uibrigens ist er halbhart im hohen Grade,
spröde,
nicht sonderlich schwer zerspringbar,
und sehr schwer ans schwere gränzend.

Spezifisches Gewicht:
6,328 bis 6,436 nach Hrn. Hauy,
6,258 bis 6,484 des Schneeberger in verschiedenen derben und kristallisirten Abänderungen, nach mein. Wäg.

Beim Zerschlagen und Reiben gibt er meist einen arsenikalischen Geruch.

Der gemeine Weisse Speiskobold ist durch seine Farbe, tessulare Kristallisazion, Bruch, Härte und Schwere sehr ausgezeichnet, und vielleicht selbst von der zweiten Art spezifisch verschieden.

Von allen Schwefelkiesen ist er durch Farbe und beträchtlichere Schwere, zum grösten Theil auch durch eine wenig geringere Härte verschieden. Eben so vom Fahlerz. Vom Kupfernikel durch Farbe und mindere Schwe-

re.

re. Die Differenzen vom Glanzkobold, Arsenikkies ꝛc. kommen unten vor.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle entwikkelt er sogleich Arsenikdämpfe, brennet auch wohl mit blaulicher Flamme und verwandelt sich in ein schwarzes Oxyd. Wenn der Arsenik verflüchtigt ist, schmelzt dann der Rükstand mit dem Boraxglase zu einer satten blauen Perle.

Die Salpetersäure löset ihn auf, und die damit gebildete Soluzion sol fleischroth aussehen.

Eine sorgfältige chemische Zergliederung des gemeinen Weissen Speiskobolds ist zwar noch nicht unternommen worden; indessen darf man aus seinem Verhalten vermuthen, daß ausser Kobold und Arsenik auch noch Eisen, Nikel und Schwefel in seiner Mischung wesentlich seyen. Eben so enthält er nicht selten Silber und Mangan. Daß er gewöhnlich silberhaltig ist, dafür hat man satsame dokimastische und hüttenmännische Erfahrung.

Dieses Koboldꝛerz scheint ausschlieslich auf Gängen vorzukommen, theils in Ur-, theils in Flözgebirgen, wahrscheinlich auch in Uibergangsgebirgen. In den Urgebirgen sezzen die Gänge im Gneis, Glimmerschiefer und Thonschiefer auf, und das Erz bricht theils mit Gediegen Wismuth, Kupfernikel, Quarz, Hornstein und Kalkspath (so, vorzüglich in Schneeberg) oder bei reichen Silbererzanbrüchen, mit Rothgiltigerz, Gediegen Silber, Schwerspath, Flusspath, Spatheisenstein ꝛc. (so, vorzüglich in Freyberg, Annaberg und Joachimsthal). — In den Flözgebirgen komt er auf den Rükken der ältesten Glieder des Kupferschiefergebirges vor, oder vielmehr meist nur im untern Theile, vom bituminösen Mergelschiefer-Flöze niederwärts bis in die Region des sogenanten Todtliegenden, in der leztern auch nicht immer. Hier sind die vor-

züglichsten Begleiter: Schwerspath, Kupferkies, Fahlerz, Kupfernikel, Wismuth, Rother Erdkobold, Braunspath ꝛc. So zu Glücksbrunn, Salfeld ꝛc.

Ausgezeichnete Abänderungen kamen und kommen vor: in Sachsen zu Schneeberg auf Weissen Hirsch Fundgrube zu Neustädtel (daher der würflich kristallisirte von der grösten Schönheit); zu Freiberg auf Himmelsfürst ꝛc.; zu Annaberg; Marienberg. In Böhmen zu Joachimsthal. In Thüringen zu Salfeld auf Maria ꝛc., zu Saulsdorf auf der Königszeche ꝛc.; zu Glücksbrunn; im Mansfeldischen. In Hessen zu Riechelsdorf und zu Bieber unweit Hanau. Im Schwarzwalde zu Wittichen. Er ist ziemlich das gemeinste Kobolderz.

Man braucht ihn zu Verfertigung der Schmalte, wozu er aber nicht so gut als der Graue Speiskobold ist. Zu diesem Behufe wird er geröstet, um Schwefel auch Arsenik zu verflüchtigen und das Koboldmetal in oxydirter Form zu haben, in welcher es dann einer bestimten Mengung von gebrantem reinen Quarz und Potasche (kohlenstoffsaurem Kali) zugesezt, zu blauem Farbenglase geschmolzen wird. Dieses wird gepocht, gemahlen und gewaschen, und gibt dann die schöne Farbe, Schmalte, deren verschiedene Qualitäten nach bleibenden Mustern sortirt und benant werden. Theils die Schmalte, theils auch das blos geröstete Erz wird zur blauen Farbe der Porzellanmalerei verwendet. Die Schmalte dient übrigens zu sehr vielen Arten der Färbung. — Bey der Röstung wird in den Giftfängen das Arsenikoxyd aufgefangen und benuzt, und bei der Schmelzung sondert sich eine metallische Verbindung ab, Speise genant, die Nikel, Wismuth, Silber ꝛc. enthält, und zu Knopf- und anderen Metal-Kompositionen dient.

dient. Der Arsenik scheint der Schmaltebereitung mit günstig zu seyn, und einigen Erzen wird sogar das aufgefangene Arsenikoxyd wieder zugesezt. — Wenn er im Silbergehalt hoch komt, wird er auf Silber benuzt.

Sonst hies der **Weisse Speiskobold** fast durchgehends **Glanzkobold**; aber es war damals überhaupt noch keine sehr scharfe Trennung zwischen den metallischeren Kobolderzen fixirt. Selbst noch in Hrn. BR. **Werners** Neuer Gangtheorie und im Verzeichnisse des Pabst von Ohainschen Mineralienkabinets ist unter dem angeführten **Glanzkobold** der **Weisse Speiskobold** zu verstehen. Der Umtausch der Benennungen war eben so nöthig als zwekmäsig, indem von den Speiskobolden zwei Gattungen zu unterscheiden waren, für welche der Glanz weniger charakteristisch ist, als für diejenige Gattung, welche nunmehr **Glanzkobold** heist. In dem Lehrbuche der Mineralogie von Hrn. **Reuß** ist nicht nur (Th. II. Bd. 4. S. 401. bis 410.) die alte Verwechselung mit den Namen, sondern auch eine Vermengung der spezifischen Charaktere und der Angabe der Fundorte, bei welcher in noch älteren Schriften nur der kritische Sachkenner das Wahre vom Falschen unterscheiden kan.

Verschiedene Abänderungen haben an einigen Orten triviale Namen erhalten: der körnig abgesonderte — **Graupenkobold**; der schalig abgesonderte — **Festungs- oder Fortifikazions-Kobold**; der spiegliche — **Koboldspiegel**. — Einige Mineralogen, welche die Trennung der **Speiskobolde** nicht anerkennen, nennen diese ganze Gattung und die folgende nur schlechthin **Speiskobold** oder **Speiskobalt**.

Schon früherhin, besonders aber wieder vor wenig Jahren, ist auf der Grube Daniel bei Schneeberg ein

weisses speisiges Kobolderz vorgekommen, was mit dem gemeinen Weissen Speiskobold zwar nahe verwand ist, aber dennoch von ihm vielleicht spezifisch verschieden seyn dürfte. Ohne darüber entscheiden zu wollen, theile ich die selbst entworfene Charakteristik mit. Dies Kobolderz ist:

Von Farbe volkommen zinweis. Auf den Bruchflächen läuft er nicht selten taubenhälsig bunt an.

Es findet sich nur in einer sonderbaren Zusammenhäufung von Kristallen, die sich noch nicht in ihrer einfachen Form gezeigt haben. Diese Zusammenhäufung hat ein stänglisches prismatisches Ansehen, und sowol nach der Länge sind rinnenförmige deutliche einspringende Winkel, als auch an den Seitenflächen nach oben wie nach unten geneigte Flächen über einander zu bemerken, welches leztere auf eine reihenförmige Zusammenhäufung von pyramidalen Kristallen in der Richtung der Axe deutet. Eine ähnliche Zusammenhäufung habe ich nur bei einigem Strahlkies von Almerode in Hessen gesehen, und ich vermuthe daher, so wie aus der beobachteten Lage einiger kleinen Flächen, daß die Stamkristallisazion eine spizze rechtwinklich vierseitige Doppelpyramide sey.

Diese Zusammenhäufungen in Stängel sind klein und sehr klein, stets in Quarz eingewachsen, zuweilen unbestimt durch einander gewachsen.

Aeusserlich meist glatflächig
und starkglänzend,
inwendig glänzend,
von metallischem Glanze.

Der Bruch ist uneben von kleinem Korne, zuweilen ins klein und unvolkommen muschliche übergehend.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig, nicht sonderlich scharfkantig.

Es

Es ist halbhart (rizt das Glas),
nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar,
und sehr schwer im geringen Grade.
Spezifisches Gewicht:
6,714 nach mein. Wäg.

Um die Differenz vom Weissen Speiskobold zu finden, vergleiche man besonders die Gestalt, den Glanz und die Schwere, welche leztere ungemein charakteristisch ist.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle verdampft es sich zum Theil unter starker Entwikkelung von Knoblauchsgeruch. Näher ist es noch nicht untersucht.

Zweite Art.

Strahliger Weisser Speiskobold.

Cobalt arsenical concretionné, H.

Er ist von zinweisser Farbe, meist sehr dunkel und ins graue fallend; läuft jedoch noch leichter und wie die vorige Art an.

Man findet ihn derb, eingesprengt und nierenförmig.

Im leztern Falle meist mit glatter
und wenigglänzender bis glänzender Oberfläche.

Inwendig ist er wenigglänzend, zuweilen schon in sehr geringem Grade, zuweilen aber auch zum glänzenden sich hinneigend.

Der Bruch ist gerad- und schmal bis sehr schmalstrahlig, zum Theil ins fasrige übergehend, büschel- oder sternförmig aus einander laufend.

Er

Er springt zum Theil in unbestimteckige, zum Theil in keilförmige und splittrige Bruchstükke.

halbhart im geringen Grade.

übrigens der vorigen Art gleich; es dürfte jedoch das spezifische Gewicht, welches zu untersuchen ich noch nicht Gelegenheit fand, eine Abweichung geben.

Die Art hat in der äussern Gestalt, dem Bruche und in einer etwas geringern Härte viele Auszeichnung.

Mit dem Gediegen Arsenik stehet er in naher Verwandschaft. Von dem Strahlkies unterscheidet er sich durch Farbe und beträchtlichere Schwere.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle verflüchtiget er sich zum grösten Theil unter starker Entwikkelung des arsenikalischen Dampfes und (Knoblauch-)Geruchs und mit Hinterlassung eines bräunlich schwarzen Oxyds. Diese Erscheinung findet in weit beträchtlicherm Mase als bei der vorigen Art stat, woraus zu folgern ist, daß der strahlige Weisse Speiskobold, chemisch genommen, als ein koboldischer Arsenik zu bestimmen ist.

Eine chemische Zergliederung desselben ist noch nicht unternommen.

Er bricht auf Gängen in Urthonschiefer mit Quarz, Kalkspath, Kupfernikel ꝛc.

Zur Zeit ist er in deutlichen Abänderungen nur zu Schneeberg auf Daniel ꝛc. vorgekommen. Ziemlich selten.

Sowol von dieser Art als von der folgenden Gattung scheint der von Hrn. Hausmann benante Koboldkies (Kobaltkies) verschieden zu seyn. Ich kenne ihn blos

blos aus Beschreibungen *), aus denen eine spezifische Natur hervorzugehen scheint.

Seine Farbe ist lichte stahlgrau.

Man findet ihn derb in gröseren und kleineren Nieren. Bisweilen zeigen sich einige glänzende Kristalflächen, aber so undeutlich, daß man keine bestimte Form angeben kan.

Der Bruch ist glänzend,
von metallischem Glanze,
und uneben.
Er ist halbhart,
nicht sonderlich spröde
und schwer.

Vor dem Löthrohre behandelt riecht er nach Schwefel ohne einen merklichen Geruch von Arsenik, wird dunkelgrau und schmelzt zu einer Kugel, die auswendig schwärzlichgrau, inwendig weislichgrau, glänzend und spröde ist. Nach dem Glühen gibt er mit Borax ein dunkelblaues Glas und einen weissen metallischen König, der erst nach dem Glühen von dem Magnete angezogen wird.

Hrn. Hisingers Zerlegung gab folgendes Resultat:

Kobold	43,20
Kupfer	14,40
Eisen	3,53
Schwefel	38,50
Bergart	0,33
	99,96.

Schwefel, Kupfer und vielleicht auch Schwefeleisen sind als wesentliche Mischungstheile anzusehen.

Der

*) Afhandl. i Fysik, Kemi och Mineral. v. *Hisinger* och *Berzelius*. Bd. III. S. 316. — Daraus in Schweiggers Neues Journ. für Chem. u. Phys. Bd. II. S. 248. — Hausmanns Mineralogie. Bd. I. S. 158. — 159.

Der Koboldkies ist sparsam in Nya Bastnäs oder St. Görans Grube bei Riddarhytta in Schweden vorgekommen. Er brach mit Kupferkies in gemeinem Strahlstein.

Zweite Gattung.

Grauer Speiskobold.

Cobalt arsenical amorphe, H.

Der Name beziehet sich auf Farbe und Gehalt des Fossils. S. Seite 175.

Auf frischem Bruche ist die Farbe stahlgrau, zuweilen schon mit einer Neigung ins weislichbleigraue.

Gewöhnlich stahlfarbig bunt angelaufen, zuweilen auch lichte graulichschwarz.

Man findet ihn derb, eingesprengt, pfeifenröhrig und spieglich.

Inwendig ist er stark schimmernd bis wenig-glänzend,

von metallischem Glanze.

Der Bruch ist gewöhnlich eben, gehet jedoch zuweilen ins gros- und flachmuschliche und ins unebene von feinem Korne über.

Er springt in unbestimtekkige scharfkantige Bruchstükke.

Selten zeigt er dik und nierförmig gebogene krumschalige abgesonderte Stükke.

Er wird durch den Strich glänzender,

ist halbhart im hohen Grade,

spröde, ziem-

ziemlich leicht zerspringbar
und sehr schwer dem schweren nahe kommend.
Spezifisches Gewicht: *)
6,135 mitleres, des ausgezeichneten von ebenem Bruche, von Scheeberg, n. m. Wäg.
Er gibt, wenn er stark gerieben wird, einen arsenikalischen Geruch.

Besonders die Farbe und der Bruch, dann auch Mangel an regelmäsigen äusseren Gestalten, Härte und Schwere sind die auszeichnendsten Merkmale des Grauen Speiskobolds.

Vom Fahlerz, dem er ähnlich siehet, unterscheiden ihn Bruch, beträchtliche Härte und Schwere, so wie Mangel an Kristallisazionen. Vom dichten Grauspiesglanzerz, Bleischweif ꝛc. besonders durch Härte; endlich vom Weissen Speiskobold durch Gestalt, Farbe, Bruch und eine geringe Abweichung in der Schwere.

Schon in der Flamme einer Kerze gibt er einen Knoblauchsgeruch von sich. Vor dem Löthrohre oder beim Rösten entwikkelt er gleichfals einen starken arsenikalischen Rauch, ist jedoch nur selten zum Schmelzen zu bringen, wo er dann eine fast eisenschwarze Kugel bildet, im Innern meist hohl. Das Boraxglas färbt er dunkelblau.

In der Salpetersäure und in der Salpetersalzsäure löset er sich fast ganz und mit Heftigkeit auf; erstere wird davon roth gefärbt.

Auch von dieser Gattung entbehren wir noch eine gute chemische Zergliederung. Es scheint, als enthalte sie noch mehr Arsenik als die vorige Gattung, dahingegen weniger Nikel und Eisen; obschon eine frühere Untersuchung Hrn.

*) Die Angaben von Gellert, Kirwan ꝛc. sind sämtlich zu gering angegeben: davon habe ich mich nach wiederholten Versuchen überzeugt.

Hrn. Klaproths in einer Unze eines grauen Koboldерzes, von Dolcoath in Cornwall 111½ Gran Eisen und 47 Gr. Kobold gab.

Er komt, nach Hrn. BR. Werner, nur auf Gängen in Urgebirgen vor, bricht am gewöhnlichsten mit Quarz, Hornstein, auch oft mit Kalkspath und zuweilen mit Schwefelkies.

Er wird vorzüglich in Sachsen gefunden, zu Schneeberg auf Sauschwart ꝛc., dann auch zu Annaberg auf Marcus Röhling. In Böhmen zu Joachimsthal. Nassau-Siegen. In England in Cornwall zu Dolcoath (?).

Unter allen Koboldеrzen ist der Graue Speiskobold zur Bereitung der Schmalte (S. Seite 178.) der beste, indem er das höchste und schönste Blau liefert. Darum heist er vorzugsweise Fabriken-Kobold.

Mit dem Grauen Speiskobalt sind weniger Verwechselungen vorgegangen, als mit andern hieher gehörigen Gattungen. Indessen wird er doch hin und wieder nur schlechthin Speiskobalt genant. — Die Bergleute nennen ihn den stahlderben Kobold.

Dritte Gattung.

G l a n z k o b o l d.

Cobalt gris, H. *)

Der Verwechselungen dieses Namens mit dem Weissen Speiskobold ist schon oben S. 175. gedacht worden

*) Im Traité de mineralog. noch nicht gehörig gesondert, wol aber im Tableau comparatif de etc.

den, und Hr. BR. Werner fand sich ins Besondere dazu veranlast, eine Umtauschung mit den Namen vorzunehmen, da für diese dritte Gattung der Glanz ein allerdings charakteristisches Merkmal ist*).

Die Farbe ist ein ins kupferrothe fallendes silberweis. Nur sehr selten taubenhälsig bunt, öfter aber röthlich angelaufen.

Er findet sich derb, eingesprengt und kristallisirt. Seine Kristallisazionssuite ist nicht unbedeutend und enthält folgende Varietäten:

1) der Würfel; er bildet den Stamkristal,
   a) volkommen;
   b) an allen Ekken abgestumpft, schwächer und stärker;
   c) an allen Kanten abgestumpft, die Abstumpfungsflächen auf die Seitenflächen abwechselnd schief aufgesezt; auch diese Abstumpfung bald schwächer, bald stärker.

   Durch Zunahme der Abstumpfungen an den Ekken der Würfel entstehet:

2) der Mittelkristal zwischen Würfel und Oktaeder, und weiterhin

3)

*) Unter den Wernerschen Schülern war Hr. Mohs der erste, der in seinem Kataloge der van der Nullschen Samlung Gebrauch von dieser Umtauschung der Namen und neuen Bestimmung zwischen Weissen Speiskobold und Glanzkobold machte, nur benante er leztern Koboldglanz, was in Analogie mit Bleiglanz u. s. w. allerdings sehr passend ist. — Hr. Ullmann folgte in seiner Uebersicht der Fossilien der älteren Bestimmung; beschreibt jedoch den Weissen Speiskobold als theils von silberweisser und theils von zinweisser Farbe; allein gerade die Art der weissen Farbe trennet die beiden Gattungen sehr genau.

3) das **Oktaeder**

a) noch an den Ekken abgestumpft,

b) endlich **volkommen.**

c) Auch kommen die Ekken flach zugeschärft vor, die Zuschärfungsflächen auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesezt.

Wenn die Abstumpfungen (1, c) zunehmen, so resultiret

4) das **Pentagonal-** (oder Schwefelkies-) **Dodekaeder,**

a) volkommen oder

b) an denen den Ekken des Würfels entsprechenden Ekken abgestumpft.

Sowol wenn die Zuschärfungen der Ekken des Oktaeders (welche den 12 Pentagonaldodekaeder-Flächen entsprechen) wachsen, als auch wenn die Abstumpfungen der 8, den Würfelekken entsprechenden Dodekaeder-Ekken wachsen; so daß jene 8 mit diesen 12, oder diese 12 mit jenen 8 Flächen in ein gleiches Grösenverhältnis treten; — dann entstehet

5) das **Ikosaeder,** welches man als einen Mittelkristal zwischen Pentagonal-Dodekaeder und Oktaeder betrachten könnte*). So beschränken sich alle vorkommende Flächen eigentlich nur auf dreierlei.

Die Kristalle sind **klein** bis **sehr klein,** selten mitlerer Gröse,

gewöhnlich um und um kristallisirt und **eingewachsen,** doch auch zusammengewachsen.

Aeus-

*) Man siehet, wie die ganzen Abänderungen einen Kreis bilden, in welchem sich Würfel und Ikosaeder und dann Pentagonal-Dodekaeder und Oktaeder einander rechtwinklich gegenüberstehn.

Aeusserlich sind die meisten Flächen glat, die Würfelflächen gewöhnlich abwechselnd gestreift,

und starkglänzend bis glänzend.

Inwendig ebenfals starkglänzend bis glänzend, auf dem Querbruche zum Theil nur wenigglänzend,

von metallischem Glanze.

Der Hauptbruch ist mehr oder weniger volkommen und geradblättrig, dreifachen rechtwinklich sich schneidenden Durchgangs der Blätter; ausserdem ist nicht selten ein unebener ins klein- und unvolkommen muschliche übergehender Querbruch bemerkbar.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig, nicht sonderlich scharfkantig, bei dem volkommen blättrigen fallen sie würflich aus.

Der derbe bestehet aus klein- bis fein ekkigkörnigen abgesonderten Stükken.

Ist halbhart,

spröde,

leicht zerspringbar

und ausserordentlich schwer im nicht sonderlichen Grade.

Spezifisches Gewicht:

7,751 nach Hrn. Hauy,

7,545 des dodekaedrisch kristallisirten, von Tunaberg, nach mein. Wäg.

In der silberweissen stark ins rothe fallenden Farbe, der Kristallisazion, dem blättrigen Bruche, der Härte und in der Schwere liegt so viel Auszeichnendes für die Spezies, daß diese dadurch zu einer der sehr scharf abgeschnittenen gehört.

Von

Von dem Weissen Speiskobold unterscheidet sich der Glanzkobold durch die Art der Farbe, zum Theil selbst noch durch Kristallisazion (indem das Pentagonal-Dodekaeder und Oktaeder bei jenem zur Zeit noch fremd ist), ferner durch den blättrigen Bruch und eine beträchtlichere Schwere. Näher verwand dürfte er mit dem würflichen gemeinen Schwefelkies seyn, von dem er sich jedoch ebenfals durch Farbe und beträchtlichere Schwere, so wie durch mindere Härte, unterscheidet.

Der Verwitterung ist er nicht unterworfen, wol aber der Oxydirung, und weicht also auch hierin von dem Weissen Speiskobolde ab.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle entwikkelt sich ein merklicher Arsenik-Geruch. Nach der Abröstung färbt die Substanz das Boraxglas blau. — Der Arsenikgehalt des pulverisirten Glanzkobolds ist für sich nicht sublimirbar, sondern es bedarf die Sublimazion, wenn sie volkommen seyn sol, einer wiederholten Mengung mit Kohlenpulver.

In Salpetersäure kochend digerirt löset er sich nur langsam und in geringer Menge auf. So lange die Auflösung heis ist, erscheint sie dunkelgrün, erkaltet ist sie röthlichbraun. Klaproth.

Von demselben Chemiker *) haben wir die Analyse (a), von der eine andere des Hrn. Tassärt **) besonders durch einen (wesentlichen) Gehalt an Eisen und beträchtlichern an Schwefel (b).

	(a)	(b)
Kobold	44,0	36,66
Eisen	—	5,66
Schwefel	0,5	6,50
Arsenik	55,5	49,00
	100.	96,82.

*) Dessen Beiträge. Bd II. S. 302. bis 307.

**) Annal. d. Chimie. T. XXVIII. p. 82. — Uibers. in den Chem. Annal. v. 1800. Bd. I. N. 4.

Schon Cronstedt scheint die Mischung richtig gekant zu haben, indem er das Fossil Cobaltum cum ferro sulphurato et arsenico mineralisatum genant hatte.

Der BR. Wernerschen Angabe gemäs ist es für den Glanzkobold geognostisch charakteristisch, daß er in den Urgebirgen im Gneise und im Glimmerschiefer mit Kupferkies, Schwefelkies, Strahlstein ꝛc. auf Lagern vorkommt. Wahrscheinlich beschränkt sich dies Erz nicht blos auf diese Art von Lagerstätten, indem Hr. Ullmann *) auch das Vorkommen auf Gängen nachgewiesen hat.

Fundorte: in Schweden in Südermanland zu Tunaberg (daher der schönste). In Norwegen im Modum-Kirchspiel zu Skutterud. In Teutschland das Bergrevier des Fürstenthums Siegen; in Hessen zu Bieber im Hanauschen (?). Wahrscheinlich gehört auch der Kobold von Querbach in Schlesien hieher. In Sachsen komt er — troz aller Angaben — gar nicht vor. — Connecticut in Nord-Amerika.

Er ist ein vorzüglich guter Kobold zur Bereitung der Schmalte, und ist vorzüglich der, welcher im Handel roh zu haben ist und in der Porzellan-Malerei so häufig verwendet wird. Er wird bergmännisch aufbereitet — in ganz kleinen Kristallen und sandartigen Bruchstükken nach dem Gewichte verkauft, ist jedoch öfters durch Schwefelkies verunreinigt oder vorsäzlich verfälscht.

Die Synonime **Koboldglanz** oder **Kobaltglanz** ist jezt die gewöhnlichere; sonst Weisser Speiskobold.

Vier.

*) in seiner Uibersicht d. m. e. Fossilien. S. 418. u. ff. Unter andern von der Grube Schöneberg am Hamberge angeblich sehr deutlich blättrig.

Vierte Gattung.

Schwarzer Erdkobold.

Cobalt oxydé noir, H.

Zu dieser Benennung hat die schwarze Farbe und die übrige, erdigen Fossilien gleich kommende, Beschaffenheit Veranlassung gegeben.

Schwarze mit blau oder braun gemischte Farben, eine geringe Fettigkeit, Weiche, Mildigkeit geben Gattungs-Kenzeichen ab. Dazu komt, daß die Arten durch oryktognostischen Uibergang, durch gleiche chemische Eigenschaften und durch gleiches Vorkommen verknüpft sind.

Verschiedenheit des Zusammenhangs der Theile trennet die Gattung in zwei Arten: a) zerreiblicher Schwarzer Erdkobold oder Koboldmulm, b) fester Schwarzer Erdkobold.

Erste Art.

Zerreiblicher Schwarzer Erdkobold oder Koboldmulm.

Cobalt oxydé noir terreux, H.

Die Farbe desselben ist ein pechschwarz, was zuweilen dem schwärzlichbraunen nahe komt.

Er ist von zerreiblicher Konsistenz und bestehet aus matten

grob staubartigen Theilchen,

die schwach zusammen gebakken, meist aber lose sind.

Uibrigens wenig abfärbend,

durch

durch den Strich glänzender werdend,
weich anzufühlen
und im hohen Grade leicht.

Ausser der Zerreiblichkeit ist diese Art auch noch durch Farbe ausgezeichnet.

Von der Kupferschwärze und Silberschwärze unterscheidet sich dieser Koboldmulm durch seine mindere Schwere, so wie durch sein chemisches Verhalten und Vorkommen.

Das chemische Verhalten und die Art des Vorkommens sind hier wie die der folgenden Art.

Fundorte: Thüringen zu Salfeld, besonders auf Treue Liebe, Goldnem Hirsch, Aufrichtige Freundschaft am rothen Berge. In Hessen zu Riechelsdorf. Jezt ziemlich selten.

Man benuzt ihn zur Schmalte-Bereitung; er gibt aber ein schlechtes Gut und steht daher im geringen Preise.

Ein trivialer Name ist Ruskobold. — Er ist Hrn. Hausmann's lockere Kobaltschwärze.

Zweite Art.

Fester Schwarzer Erdkobold.

Cobalt oxydé noir mamelonné, H.

Er hat gewöhnlich eine ausgezeichnete blaulichschwarze Farbe,
findet sich derb, kaum eingesprengt, angeflogen, kleinnierenförmig, traubig, moosartig, tropfsteinartig, sehr selten kolbenförmig, spieglich und mit pyramidalen Eindrükken.

Diese besonderen äusseren Gestalten haben eine glatte, seltener eine rauhe Oberfläche, und sind meist schimmernd.

Inwendig ist er mat, zum Theil schon schimmernd.

Der Bruch ist feinerdig, im Grosen öfters schon muschlich.

Seine Bruchstükke sind unbestimtekkig, nicht sonderlich stumpfkantig.

Gröstentheils ist er unabgesondert, einiger aber bestehet aus dün bis sehr dün und nierförmig gebogen krumschaligen abgesonderten Stükken.

Undurchsichtig.

Durch den Strich wird er fettig glänzend.

Er färbt nur wenig ab.

Er ist weich, zuweilen ins sehr weiche übergehend,

milde (zumal frisch der Lagerstätte entnommen),

leicht zerspringbar

und nicht sonderlich schwer.

Spezifisches Gewicht:

2,200 des traubig derben, von Salfeld, n. m. W.

In der Farbe, den stalaktitischen äusseren Gestalten, dem Striche, so wie in der Mildigkeit und geringen Schwere liegt die meiste Auszeichnung.

Obschon er dem Grauen Braunstein und dem Schwarzeisenstein etwas verwand ist, so läst er sich doch leicht durch den Bruch, Strich und geringere Schwere unterscheiden. Auch mit dem Brauneisenrahm (Wad) hat er manches gemein; allein hier trennet sogleich die Farbe.

Von dem meisten festen Schwarzen Erdkobold sagt man, daß er vor dem Löthrohre einen schwachen Arse-

nik=

nikgeruch entwikkele, ohne zu schmelzen. Mit dem Borax bildet er ein schönes blaues Glas. Dahingegen schmolz die Abänderung von Rengersdorf bei anhaltendem Blasen zu einer blaulichen Schlakke, gab mit dem Phosphorsalze eine kermesinrothe Glasperle, Borax ward davon dunkel hiazintroth gefärbt, durch einen kleinen Zusaz vom arseniksauren Natron gehet die Farbe jedoch ins blaue über. **Klaproth**.

Derselbe Chemiker *) zerlegte diese Abänderung und fand in 500 Gran

Koboldoxyd mit Manganoxyd gemischt	97
reines Manganoxyd	80
Kupferoxyd	1
Kieselerde	124
Thonerde	102
Wasser, vielmehr flüchtige Theile	85
	489.

Oben (S. 178.) haben wir bereits erwähnt, daß der Arsenik bei der Schmalte-Bereitung eine wichtige Rolle mit spielt; daher auch hier der geringe Zusaz von arseniksaurem Natron die blaue Farbe bewirkte. Da jedoch diese ohne den Zusaz aus anderem festen **Schwarzen Erdkobold**, welcher aber freilich arsenikaliche Theile enthält, dargestelt wird; so darf die obige Analyse nicht als normal für andere Abänderungen genommen werden, vielmehr dürfte die von Rengersdorf in chemischer Hinsicht als Art gesondert werden können.

Die Hauptformazion des **Schwarzen Erdkobolds** gehört dem älteren Flözkalkgebirge an, und zwar dem oft eisenschüssigen Kalkstein, welcher auf dem bituminösen Mergelschiefer liegt. Hier komt er auf schmalen und nicht sehr tief niedergehenden Gängen und Klüften vor, und fül-

*) Dessen Beiträge, Bd. II. S. 308. bis 319.

let diese zuweilen ganz oder theilweise aus ohne andere Begleiter, zuweilen ist er aber von Schwerspath, Spatheisenstein (sogenanter Glimmer), Fahlerz, Rothem Erdkobold 2c vergesellschaftet. Wenn er die Gänge ganz und allein ausfült, dann bildet der feste an den Salbändern die besonderen äusseren Gestalten, indem der mulmige in der Mitte — beinahe wie Rus in den Essen — hängt. — Anomalische Vorkommen in älteren Gebirgen sind das mit und auf Quarz zu Rengersdorf in der Oberlausitz, und das innige Gemengtseyn mit Hornstein auf dem Waitzschen Koboldbergbaue im Siegenschen (Hornkobold — Lehmanns Kernkobold).

Ausgezeichnete Abänderungen fanden und finden sich besonders in Thüringen zu Salfeld auf Aufrichtige Freundschaft, Wilhelmine 2c. am rothen Berge; zu Kamsdorf; zu Glücksbrunn. In Hessen zu Riechelsdorf. Der aus dem Siegenschen, Schwarzwalde u. s. w. ist minder ausgezeichnet.

Man benuzt den festen Schwarzen Erdkobold ebenfals zur Schmalte-Bereitung und ob er schon dem Grauen Speiskobold 2c. nicht gleich zu stellen ist, so liefert er doch eine schöne Farbe, wenn auch ohne beträchtliche Intensität. Er bedarf in den meisten Fällen der Abröstung vor dem Schmelzen nicht.

Einiger derbe hatte den trivialen Namen Schlackenkobold. — Synonim: Hrn. Hausmanns feste Koboltschwärze.

Fünf-

Fünfte Gattung.

Brauner Erdkobold.

Farbe und äussere Beschaffenheit haben Veranlassung zu diesem Namen gegeben. Die Gattung ist zuerst von Hrn. BR. Werner fixirt.

Die Hauptfarbe ist die **leberbraune**, bald dunkler — wo sie sich dem schwarzen nähert, bald blässer — wo sie ins gelblichgraue und somit in die folgende Gattung übergehet.

Man findet ihn blos **derb** und **eingesprengt**, zuweilen mit einem zerborstenen Ansehen.

Inwendig ist er mat.

Der Bruch ist **feinerdig**, im Grosen sich dem muschlichen nähernd.

Er springt in **unbestimtekkige stumpfkantige Bruchstükke**,

ist undurchsichtig,

wird durch den Strich fettigglänzend,

sehr weich bis weich,

milde,

ziemlich leicht zerspringbar

und leicht.

Hier ist die braune Farbe das auszeichnendste Merkmal, sodann die blos gemeinen Gestalten, Strich und Leichtigkeit.

Er ist von der vorigen Gattung durch die Farbe rc. leicht zu unterscheiden; durch den Strich, die Weiche und das chemische Wesen von ihm ähnelnden erdigen Fossilien, als vom Umber, Bol rc.

Vor

Vor dem Löthrohre entwikkelt der Braune Erdkobold einigen Arsenikgeruch. Mit Borax schmilzt er zu einem blaulichen Glase.

Nähere chemische Untersuchungen sind damit noch nicht vorgenommen worden.

Er komt theils in Flözgebirgen, theils in Urgebirgen, stets auf Gängen vor; dort mit Gediegen Silber, Koboldbeschlag, Weissem Speiskobold ꝛc., frequenter hier mit Schwerspath, Rothem Erdkobold, Kupferkies, Eisenschüssig Kupfergrün ꝛc.

Fundorte: In Thüringen zu Salfeld auf dem Höferzuge (Neidhämmel ꝛc.) am rothen Berge; zu Kamsdorf; zu Glücksbrunn. In Hessen zu Riechelsdorf. In Frankreich zu Allemont in Dauphiné. Er ist ziemlich selten (der ächte).

Er wird zur Schmalte-Fabrikazion mit verwendet, liefert aber kein sonderliches Guth.

Zuweilen nennet man ihn auch nur kurz: Erdkobold oder Erdkobalt.

Gewöhnlich wird ein Fossil für braunen Erdkobold ausgegeben, vom Jeremias am rothen Berge bei Salfeld, was Hr. BR. Werner für einen mit Braunem und Schwarzem Erdkobold innig gemengten braunen Eisenoker erklärt (zuweilen bricht der schwarze in reiner Gestalt mit bei). Seine Farbe ist allerdings die dunkel gelblichbraune und nicht die leberbraune, auch komt es in gröseren derben Massen und im Grosen von einer Art des schiefrigen Bruchs vor. Indessen wird jenes Fossil zur Schmalte Bereitung jedoch von sehr geringer Qualität benuzt und dürfte eine besondere Charakterisirung verdienen.

Sechste Gattung.

Gelber Erdkobold.

Cobalt arseniaté terreux argentifère (?), H.

Auch bei dieser Gattung, welche ebenfals von Hrn. BR. Werner zuerst aufgeführt worden, haben Farbe und äussere Beschaffenheit Veranlassung zu diesem Namen gegeben.

Seine strohgelbe Hauptfarbe wird zuweilen schmuzig und gehet ins gelblichgraue über; höchst selten eine Annäherung zum isabelgelben. Aeusserlich läuft er zuweilen graulich an.

Er findet sich derb, eingesprengt und zerfressen, und hat dabei ein sehr zersprungenes zerborstenes Ansehen, was für sich sehr charakteristisch ist.

Inwendig ist er mat

und feinerdig, im Grosen zuweilen mit einer Neigung zum muschlichen.

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig stumpfkantig.

Er ist undurchsichtig,

wird im Striche fettig glänzend,

ist sehr weich,

milde,

sehr leicht zerspringbar,

und leicht.

Die Farbe und das zerborstene Ansehen der äusseren Gestalten sind für den Gelben Erdkobold am charakteristischsten. Aber es verlangt die Auffindung des Unterschieds von ihm ähnlich sehenden Fossilien, wie bei fast allen unkristallinischen Gebilden der Art, eine ziemliche Genauigkeit und Sorgfalt.

Vor

Vor dem Löthrohre auf der Kohle gibt er einen schwachen Arsenikgeruch, schmelzt für sich nicht, färbt aber das Boraxglas schön blau. Er besizt eine stark tingirende Kraft. Wahrscheinlich ist hier das Koboldoxyd ziemlich unter allen Erdkobolden am reinsten enthalten und weniger mit Erden, Eisenoxyd ꝛc. gemischt. — Sein Silbergehalt ist wohl nicht wesentlich.

Er komt in Ur- und Flözgebirgen auf Gängen vor und scheint meist ein neueres Erzeugnis derselben zu seyn. Sein nie fehlender Begleiter ist der Rothe Erdkobold; ausser diesem zuweilen noch mit Schwerspath, Nikeloker, Gediegen Silber (in Urgebirgen) ꝛc. — Er dürfte ein gallertartiges Gebilde seyn, so wie denn das zerborstene Ansehen von erfolgter Austroknung entstanden zu seyn scheint.

Fundorte: In Thüringen zu Salfeld auf Liebskasten ꝛc. am rothen Berge; zu Kamsdorf. In Wirtemberg zu Alpirsbach und zu Wittichen im Schwarzwalde. In Hessen zu Riechelsdorf auf Wacholderbusch. In Frankreich zu Allemont im Chalanches Gebirge in Dauphine. Neuerlich auch in Schotland.

Er gibt eine bessere Schmalte als die vorige Gattung; doch ist er nicht blos darauf, sondern seines (zufälligen) Gehaltes an Silber wegen, auch auf Silber benuzt worden.

Ein, von der Farbe entlehnter, Trivialname ist Lederkobold. — Hr. Hausmann, den Gelben mit dem Braunen Erdkobold spezifisch zusammenstellend, gebraucht schlechthin Erdkobalt. In der That stehen sich beide so nahe, daß sie vielleicht in zwei Arten vereinigt werden dürften.

Sie-

Siebente Gattung.

Rother Erdkobold.

Cobalt arseniaté, H.

Der Gattungsname beziehet sich auf die Farbe und ebenfals auf die oft erdige Beschaffenheit der hieher gehörigen Abänderungen des Fossils. Er ist ebenfals von Hrn. BR. Werner eingeführt.

Ausser der rothen meist mit ein wenig blau gemischten Farbe ist kein äusseres Kenzeichen der Gattung als solcher gemein.

In chemischer Hinsicht ist gewässerter arsenikfaurer oxydirter Kobold als wesentlich anzusehen. — Alle Abänderungen haben eine grose geognostische Verwandschaft.

Der Zusammenhang der Theile trennet die Gattung in zwei Arten, für welche Hr. Werner die alten Benennungen beibehalten hat: a) Koboldbeschlag, b) Koboldblüte.

Erste Art.

Koboldbeschlag.

Cobalt arseniaté pulvérulent, H.

Unter Beschlag verstehen die Bergleute eine erdige Ausblühung; auf diese Weise ist der Name für die rothe koboldische gebraucht worden.

Die Hauptfarbe ist die pfirsichblütrothe bald lichter bald dunkler, im leztern Falle ins kermesinrothe, im erstern ins röthlichweisse übergehend.

Man

Man findet ihn fast blos von zerreiblicher Konsistenz; kaum derb und eingesprengt; meist als **Uiberzug**, auch kleinnierförmig und traubig.

Der zerreibliche bestehet aus schwach schimmernden bis matten,

bald mehr schuppigen, bald mehr staubartigen Theilchen,

die schwach zusammen gebakken sind.

Der festere hat einen matten oder schwachschimmernden,

feinerdigen Bruch,

springt in unbestimtekkige sehr stumpfkantige Bruchstükke.

Er ist undurchsichtig,

färbt nicht oder wenig ab,

und wird durch den Strich glänzender.

Der feste sehr weich bis zerreiblich,

milde,

sehr leicht zerspringbar

und leicht.

In der Farbe liegt das Auszeichnendste dieser unkristallinischen Art; dann in dem ganz geringen oder fehlenden Glanze 2c.

Von anderen zerreiblichen Fossilien unterscheidet er sich besonders durch die Farbe und das chemische Verhalten, was diese Art mit der folgenden gemein hat; endlich durch das Vorkommen.

Der Koboldbeschlag findet sich in allen den erwähnten Kobold-Formazionen in den verschiedenen Gebirgs- und Lagerstätten ein, und bildet darin (wie die Koboldblüte) das lezte und jüngste Glied. Ja er entstehet zum Theil

noch

noch in und auf den Halden und selbst in Samlungen durch Effloreszenz.

Vorzüglich ausgezeichnet findet er sich: in Sachsen zu Schneeberg, Annaberg, Freiberg. In Böhmen zu Joachimsthal. In Thüringen zu Salfeld, Kaulsdorf, Kamsdorf, Glücksbrunn. In Hessen zu Riechelsdorf. In Wirtemberg zu Wittichen rc. im Schwarzwalde. Im Siegenschen. Schön wieder zu Allemont in Dauphine in Frankreich. — Er ist überhaupt die gemeinere Art.

Mit anderen Koboldarzen wird er auch zur Schmalte-Bereitung benuzt.

Synonimen sind: erdiger oder zerreiblicher Rother **Erdkobold (Erdkobalt), erdige Kobaltblüte.**

Zweite Art.

K o b o l d b l ü t e.

Cobalt arseniaté circulaire, H.

Die Benennungen der Fossilien von den gemeinen Bergleuten haben öfters etwas sehr Sonderbares, zuweilen sind sie aber auch so treffend und passend, daß sie kein Gelehrter besser bilden kan; — und dies gilt von dem Worte Koboldblüte; denn dies Erz hat gewöhnlich durch die rothe Farbe und selbst durch das sternförmige innere Gefüge grose Aehnlichkeit mit Blüten.

Von Farbe ist sie meist **k e r m e s i n r o t h**; geht aber einerseits in das pfirsichblüt-, andrerseits in das kolombinrothe über; sehr selten ist sie von einer grünlichgrauen und fast olivengrünen Farbe.

Sie

Sie findet sich derb, eingesprengt, angeflogen, in sammetartigen Drusenhäutchen, traubig und kristallisirt:

1) in nadelförmigen Säulen (welche meist zu klein und undeutlich für die Bestimmung der Kristalform sind); es scheinen jedoch breite ungleichwinklich sechsseitige zu seyn, wie beim Gips (Fraueneis).

2) Breitgedrükte sechsseitige Doppelpyramiden.

Die Kristalle sind klein bis sehr klein,

aufgewachsen und fast stets in Drusen zusammengehäuft.

Aeusserlich sind die Flächen glat, — beim traubigen drusig, darnach auch glänzend und schimmernd.

Inwendig ist er glänzend bis wenigglänzend, von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist meist strahlig, auf der einen Seite ins blättrige, auf der andern ins fasrige übergehend; das erste ist schmal- bis sehr schmal- und dabei geradstrahlig, büschel- oder sternförmig aus einander laufend. Ein Durchgang der Blätter nach der Länge der Säule ist deutlich.

Sie springt in splittrige, zum Theil auch in keilförmige Bruchstükke.

Zuweilen zeigt die derbe Anlage zu keilförmig stänglichen abgesonderten Stükken im Kleinen, die wieder in groskörnige versammelt sind.

Gewöhnlich ist sie durchscheinend und an den Kanten durchscheinend, in Kristallen zuweilen halbdurchsichtig.

Sie ist weich bis sehr weich,

etwas milde,

leicht

leicht zerspringbar,
und wahrscheinlich bis leicht nicht sonderlich schwer.

Als Art ist die Koboldblüte so ausgezeichnet verschieden, daß wir die betreffenden Kriterien nicht erst nennen dürfen.

Vom Rothkupfererz und vom Rothgiltigerz ist sie durch Kristallisazion, Bruch und Schwere leicht zu unterscheiden. Vom Rothspiesglanzerz und vom Glimmer durch Farbe, chemisches Verhalten, Vorkommen u. s. w. Am nächsten verwand ist sie mit der Arsenikblüte.

Sie ist zum Theil in der Luft der Zersezzung unterworfen und wandelt sich dann zu einem gelben Oker um, der vielleicht aus dem reinsten Koboldoxyd, was die Natur hat, bestehet.

In einem silbernen Löffel über dem Lichte erhizt, ändert sich ihre Farbe schnel ins schönste lasurblau um. — Vor dem Löthrohre auf der Kohle entwikkelt sie einen schwachen Arsenikgeruch und gibt alsdann mit Borax geschmolzen ein blaues Glas.

Daß in ihr arseniksaurer oxydirter Kobold enthalten sey, vermuthete man schon längst. Die Bestätigung davon ist eine von Hrn. Bucholz*) unternommene Analyse der Riechelsdorfer Koboldblüte, welche folgende Mischung angab:

Arseniksäure	37
oxyd. Kobold	39
Wasser	22
	98.

Die grüne Abänderung enthält wahrscheinlich etwas oxyd. Eisen.

Wie

---

*) Journ. für d. Chem., Phys. u. Mineral. Bd. XI. H. 2. S. 314.

Wie die vorige Art, so auch diese, findet sich in allen den erwähnten Kobold-Formazionen ein, in welchen sie als jüngstes Glied erscheint. Vorzüglich scheint sie in Flözgebirgen zu Hause zu seyn.

Schöne Abänderungen kamen und kommen vor: in Sachsen zu Schneeberg auf Adam Heber, Rappold. In Thüringen zu Salfeld auf Neidhämmel, Lerchenflug, zu Kaulsdorf auf Königszeche; zu Glücksbrunn. In Hessen zu Riechelsdorf. Im Schwarzwald zu Wittichen. Im Siegenschen rc.

Wenn sie mit anderen Koboldcrzen in gehöriger Menge bricht, wird sie mit diesen zur Bereitung der Schmalte benuzt. Aus ihr allein erhält man (im Kleinen) eine schöne Schmalte.

Synonimen: strahlige oder gemeine Kobaltblüte; strahliger Rother Erdkobalt.

Einige Mineralogen führen noch eine schlakkige Kobaltblüthe an, von der wir gar nicht urtheilen können. — Das verbindende Glied der beiden Arten scheint aber von einer dichten Koboldblüte gebildet zu werden, welche sich zu Salfeld findet.

XVI.

XVI.

Arsenik-Geschlecht.

Von dem Arsenik-Geschlechte läst sich seinem Aeussern nach zwar kein Charakter entwerfen; es enthalten aber alle hieher gerechneten Gattungen den Arsenik mehr oder weniger wesentlich, und er findet sich gediegen (metallisch frei), mit Schwefeleisen ꝛc. vererzt, mit Schwefel und bis zur Säure oxydirt mit Kalkerde verbunden.

Das Geschlecht hat vier Gattungen.

Erste Gattung.

Gediegen Arsenik.

Arsenic natif, H.

Auf frischem Bruche ist die Farbe weislich bleigrau, sie läuft aber, schon wenige Stunden nachher, als man sie sichtbar gemacht hat, an, anfangs grau, zulezt und noch längere Zeit schwarz.

Man findet ihn derb, eingesprengt, in Platten, sehr selten gestrikt, oft nierenförmig, selten traubig, mit rundlichen, konischen und rhomboedrischen Eindrükken, zerfressen; vielleicht am seltensten kristallisirt, dies in rhomboedrischen Kristallen *).

Inwendig (auf frischem Bruche) ist er wenigglänzend, bald mehr bald weniger,

von

*) welche noch näher zu bestimmen sind.

von metallischem Glanze. Der Glanz gehet durch das Anlaufen nach und nach wieder verloren.

Der Bruch ist theils klein- und fein-, dabei meist unvolkommen und krumblättrig; nicht selten gehet dieser ins unebene von kleinem und feinem Korne oder ins sehr schmalstrahlige und fasrige, unter einem spizzen Winkel büschelförmig aus einander laufend, über.

Die Bruchstükke sind im Grosen scheibenförmig, im Kleinen unbestimtekkig.

Er bestehet gröstentheils aus dikken bis dünnen und nach der nierförmigen äusseren Gestalt krumgebogenen schaligen abgesonderten Stükken. Der blättrige bestehet aus klein- und feinkörnigen.

Durch den Strich wird er metallisch glänzender.

Uibrigens halbhart,

wenig milde,

schwer zerspringbar,

klingt in dünnen und breiten Stükken und zwar am stärksten unter allen Fossilien.

Ausserordentlich schwer.

Spezifisches Gewicht:

5,712 bis 5,749 nach Brisson,

5,714 bis 5,923 des sächsischen, nach meinen wiederholten Wägungen.

Die Farbe und deren Anlaufen, Bruch, Absonderung, Klang und Schwere zeichnen den Gediegen Arsenik sehr aus.

Durch seine Glaskopf-Struktur hat er Aehnlichkeit mit mehren Fossilien, als mit dem Braunen und Rothen Glaskopf, von denen er sich jedoch leicht durch Glanz,

Farbe und Schwere unterscheidet. Vom Arsenik-Silber und vom **Weissen Speiskobold**, besonders dem strahligen, ist er durch Farbe, Anlaufen und in chemischer Hinsicht leicht dadurch zu unterscheiden, daß er sich im Feuer ohne Rükstand verflüchtiget.

Vor dem Löthrohre, auch schon auf glühenden Kohlen, gibt er sogleich noch vor dem Glühen einen weislichen Rauch, der knoblauchartig riecht, und er verflüchtiget sich noch vor dem Glühen und Schmelzen. In stärkerer Hizze geräth er in Flamme und brennet mit blaulichem Lichte.

In der Verwandschaft zu den Säuren wird der Arsenik von beinahe allen Metallen übertroffen. Die konzentrirte Schwefelsäure greift ihn, unter Entwikkelung von schweflichtsaurem Gas, in der Hizze an. Die Salpetersäure oxydirt ihn in der Hizze und verwandelt ihn, unter Entwikkelung von Salpetergas, zu weissem Arsenikoxyd, das sich bei neuem Zusazze von verdünter Salpetersäure auflöset und sich nach dem Abrauchen und Abkühlen kristallisirt.

In den meisten Abänderungen werden schwache Beimischungen von Silber und auch von Eisen gefunden.

Der Gediegen Arsenik dürfte blos auf Gängen und hier wieder nur unter gewissen Verhältnissen vorkommen. Es scheint — nach mehren verglichenen Beobachtungen — daß er vorzüglich auf Gangkreuzen, d. i. Stellen, auf welchen sich zwei oder mehr Gänge durchschneiden, vorkomme, und ist hierbei ein gewöhnlicher Vorbote von reichen Silber- oder Koboldanbrüchen, oder er zeigt deren Ende an, wenn man sie schon benuzte. Ein wesentliches Glied in einer Gangformazion mit längerem Fortsezzen dürfte er kaum oder nicht seyn. — Er ist bei weitem frequenter in Urgebirgen, als in Uibergangs- und Flözgebirgen. — Seine

ne gewöhnlichsten Begleiter von Erzarten sind Rothgiltigerz (besonders das lichte), Sprödglaserz, Gediegen Silber, Weisser Speiskobold, Bleiglanz etc.

In Sachsen hat er folgende Fundorte: zu Marienberg auf Palmbaum; zu Freiberg auf Churprinz, Beschert Glück etc.; zu Annaberg; zu Schneeberg etc. In Böhmen zu Joachimsthal auf Hubert etc.; zu Worlik (daher unter andern der schönste strahlige). Am Harz zu Andreasberg. Im Schwarzwalde zu Wittichen. Er ist nicht gar häufig.

Da, wo er rein einbricht, wird er auf weissen Arsenik benuzt. Von diesem Arsenikoxyde, das man vorzüglich auch als Nebenprodukte beim Rösten der Koboldferze erhält, wird vielfältiger Gebrauch gemacht. Man benuzt es, als wesentliches Ingredienz, zur Bereitung des sogenanten weissen Kupfers (wohin auch das Argent haché gehört) und zu ähnlichen Metal-Kompositionen; ferner in den Schriftgiesereien; in der Glasmacherkunst zu dem weissen Glase; zur Lederbereitung; in Färbereien zur Erhöhung der Farben und selbst zu einer grünen Farbe (von Scheele erfunden). Zum Ausstopfen der Thiere, um sie gegen die Fäulnis zu bewahren. Er ist selbst ein Arzneimittel, was sowol äusserlich als auch innerlich (in geringen Porzionen) in Anwendung komt. Auch dient er im reinen Zustand und in verschiedenen Präparaten zur Vergiftung; — Fliegenstein u. s. w. Endlich zur Schmelzung des Platins.

In älteren Zeiten hies der Gediegen Arsenik fast durchgehends Scherbenkobold, als welche unpassende Benennung von seinen scherbenähnlichen abgesonderten Stükken und von seinem Zusammenvorkommen mit Koboldferzen

her-

hergenommen war; eben so verhält es sich mit Näpfchenkobold, Schirlkobold. Nach dem Gebrauche wurde er auch Fliegenstein, Fliegengift genant. Selbst nachdem man nicht mehr ungewis über die Mischung des Fossils war, behielt er noch zum Theil die sonderbaren Namen, bis endlich Hrn. Werners Kritik hierin eine Aenderung traf, die nun durchgehends gewürdigt worden ist.

Zweite Gattung.

Arsenikkies.

Fer arsenical, H.

Diese Benennung spricht die chemische Natur des Fossils, das als ein arsenizirter Kies allerdings anzusehen ist, volkommen aus.

Die Gattung des Arsenikkieses hat zwar einen ziemlichen Umfang, jedoch keine grosen Kenzeichenreihen. In der Kristallisazion, Farbe, Härte und der Schwere bleiben sich alle Abänderungen gleich.

Eine kleine Abweichung im Bruche, noch mehr in der Mischung, hat die Veranlassung gegeben, zwei Arten zu unterscheiden: a) den gemeinen Arsenikkies, und b) das Weiserz.

Erste Art.

Gemeiner Arsenikkies.

Seine Häuptfarbe ist die silberweisse, die sich selten der zinweissen etwas nähert und meist nur auf frischem Bruche ausgezeichnet ist.

Oefters ist er einfach graulich oder stahlfarbig, seltener taubenhälsig und pfauenschweifig bunt angelaufen.

Er findet sich derb, eingesprengt, angeflogen, spieglich und oft kristallisirt.

Er zeigt in seiner Kristallisazionsreihe folgende Varietäten:

1) eine wenig geschobene, meist niedrige, vierseitige Säule, an den Enden flach oder sehr flach zugeschärft*), die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesezt. Die Seitenflächen sind meist zylindrisch konkav, was um so mehr darauf hindeutet, daß an den Seitenkanten keine Veränderung vorkomme.

a) Ohne weitere Veränderung und dies sehr gewöhnlich;

b) die Zuschärfungsflächen zugerundet, daraus entstehet auch wol eine zylindrisch konvexe Endfläche; die volkommene Endfläche hingegen findet sich nicht.

c) die Ekken zwischen den scharfen Seitenkanten und den Zuschärfungsflächen abgestumpft.

Durch

*) Nach Hrn. Hauy ist die Säule unter 111° 18′ und 68° 42′ geschoben. Die sehr flache Zuschärfung hat (bei gleicher Breite) die halbe Höhe der flachen. — Hr. Bernhardi war bemühet, die Kristalform des Arsenikkieses auf den Würfel zu reduziren (Gehlens Journ. f. Chem. u. Phys. Bd. III. H. 1. S. 80.); allein es ist absolut unmöglich, daß hier ein Uibergang stat finde, indem das Kristallisazionssystem des Würfels und das der geschobenen Prismen ungemein scharf abgesondert stehen. Auch haben wir den sogenanten würflichen Arsenikkies für Weissen Speiskobold erkant.

Durch das Wachsen dieser Abstumpfungen würde eine neue, aber scharfe, ebenfals so aufgesezte, Zuschärfung entstehen.

d) an den Ekken der Zuschärfungskanten abgestumpft, die Abstumpfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezt.

Wachsen diese Flächen, so resultirt (jedoch in sehr seltenen Fällen)

2) Dieselbe wenig geschobene vierseitige Säule an den Enden scharf zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezt, und die Ekken der Zuschärfungskanten noch abgestumpft. (Diese lezteren Abstumpfungen entsprechen den ersten Zuschärfungen).

Wenn die Säule der Var. (1, a) so niedrig wird, daß sich die scharfen Seitenkanten in Ekken auflösen; so entstehet

3) eine Art von spizzer breiter rechtwinklich vierseitiger Doppelpyramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt. Hier entsprechen die breiten Seitenflächen den Zuschärfungsflächen, und die schmalen Seitenflächen den Seitenflächen der Säule.

In einigen Fällen wird die Säule selbst so niedrig, daß daraus eine Art von geschobener vierseitiger Tafel an den scharfen Endkanten sehr scharf zugeschärft entstehet.

Noch ist zu erwähnen, daß sich beim Arsenikkiese sehr häufig

4) Zwillingskristalle von groser Bestimtheit finden. Sie entstehen durch das mit den Endflächen schiefe Ineinanderwachsen zweier ganz niedriger Säu-

Säulen, so, daß die kurzen Diagonalen in gleicher Ebene liegen; demnach ziemlich wie beim Weisbleierz, bei dem die langen Diagonalen beider Säulen in einer Ebene liegen.

Alle diese Kristalle sind klein und sehr klein, auch mitlerer Gröse,

meist in Drusen oder einzeln aufgewachsen, zuweilen auch um und um kristallisirt und eingewachsen (dies besonders die Zwillingskristalle).

Aeusserlich fast durchgehends glatflächig, die ersten Zuschärfungsflächen nach der kurzen Diagonale gestreift,

glänzend bis starkglänzend;

inwendig wenigglänzend,

von metallischem Glanze.

Der Bruch ist fast stets dicht und zwar uneben von grobem und kleinem Korne; (nur sehr selten ist ein unvolkommen blättriger konform den Seitenflächen der Säulen, also zweifachen sich schiefwinklich schneidenden Durchgangs).

Die Bruchstükke sind unbestimtekkig nicht sonderlich scharfkantig.

Der derbe bestehet zuweilen aus dik bis dün geradstänglichen abgesonderten Stükken, die theils unter einem spizzen Winkel aus einander, theils unter einander laufen; auch zeigt er zuweilen eine Anlage zur körnigen Absonderung.

Er ist hart ziemlich im mitleren Grade (schlägt am Stahle Feuer),

spröde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar,

und schwer im sehr hohen Grade, ans sehr schwere grenzend.

Spe-

Spezifisches Gewicht: *)

6,020 bis 6,145 des derben, in verschiedenen Abänderungen, von Freiberg;

6,026 des säulenf. kristallis., von Gott mit uns.

6,155 des derben und kristallis., von Ehrenfriedersdorf, nach meinen Wägungen.

Beim Zerschlagen oder starken Reiben gibt er einen knoblauchartigen (arsenikalischen) Geruch.

Ausser Kristallisazion ist besonders noch Bruch, Farbe, Härte und Schwere für den gemeinen Arsenikkies charakteristisch.

Von mehren metallischen Fossilien, als vom Fahlerz, Weissen Speiskobold, Grauen Speiskobold ꝛc. unterscheiden ihn besonders seine Kristallisazion, Farbe und Härte. Vom Schwefelkies, Spärkies und dem ihm vielleicht unter allen am nächsten stehenden Kamkies unterscheidet er sich durch beträchtlichere Schwere und durch Farbe.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle gibt er einen von dem bekanten Arsenikgeruche begleiteten Rauch von sich, der sich an die Kohle und andere Körper als weislicher Anschmauch anlegt. Es bleibt ein braunes Eisenoxyd zurük.

Uiber die Mischung des Arsenikkieses war man früherhin sehr streitig, welche Mischungstheile alle bei ihm wesentlich seyen oder nicht, besonders ob Schwefel wesentlich der chemischen Substanz angehöre. Hr. Lampadius **) leugnete lezteres durch eine Zergliederung; jedoch zeigte

*) Die Brissonschen Angaben sind viel zu hoch, und die Gellertschen viel zu gering. Eine grose Reihe von Versuchen hat mich überzeugt, daß der Arsenikkies zu denjenigen Fossilien gehört, die in ihrem spezifischen Gewichte nur sehr wenig variiren.

**) Dessen Handb. z. chem. Analyse d. M. S. 309. — 311.

zeigte bald Hr. Thomson *) durch eine Analyse (a), sodann Hr. Chevreul **) (b) und Hr. Stromeyer ***) (c), daß allerdings Schwefeleisen nothwendig der Mischung angehöre, was der alten Henckelschen Ansicht ganz zustimmet.

	(a)	(b)	(c)
Arsenik	48,1	43,418	42,88
Eisen	36,5	34,938	36,04
Schwefel	15,4	20,132	21,04
	100.	98,488.	99,96.

Hr. Stromeyer nimmt sehr richtig an, daß hier das Eisen im Maximum mit Schwefel verbunden sey (wie im würflichen gemeinen Schwefelkies). Wenn nun 100 Eisen 116,5 Schwefel aufnehmen, so käme dann das Verhältnis:

60,83	Arsenik-Eisen und
39,17	Schwefel-Eisen.
100.	

Daraus aber bestimmen zu wollen, daß Schwefeleisen in der Mischung das wesentlichste Glied sey, — dies ist, von der chemischen Seite betrachtet, Wilkühr, von der kristallographischen hingegen, unwahr. Wir sind vielmehr überzeugt, daß eben in dem Arsenikkies die plastische Tendenz des Arsenik-Eisens oder vielmehr Eisen-Arseniks deutlich ausgesprochen und Schwefeleisen zwar wesentlich, aber für die Spezies nur adjektiv ist.

Der gemeine Arsenikkies findet sich vorzüglich in Urgebirgen, seltener in Uibergangs- und kaum noch in Flözgebirgen, theils und vorzüglich auf Gängen, theils auf La-

*) Dessen Systéme d. Chim. Traduct. p. M. Riflault. T. VII. p. 507.

**) Annal. d. Muséum d'Histoir. natur. T. XVIII. Gilberts Annalen d. Phys. Bd. XXXXI. St. 3. S. 332.

***) Allgem. Anz. d. Deutschen. 1814. N. 176.

Lagern. Man hat davon auf ersteren verschiedene Formazionen: die eine mit schwarzer Blende, Bleiglanz und mit gemeinem Schwefelkies, welche vorzüglich im Freiberger Revier zu Hause ist; eine zweite, aber wahrscheinlich ältere, auf den Zinsteingängen mit Quarz, Apatit, Steinmark ꝛc. wie zu Ehrenfriedersdorf, wo auch besondere Kristallisazions-Varietäten (1, c, und 2,) zu Hause sind; eine dritte mit Kupfererzen, wie zu Hohenstein, dann in Schlesien ꝛc. Eine besondere Formazion scheint die von Reichenstein in Schlesien zu seyn; sie ist güldisch und komt in Serpentin vor. — Auf Lagern bricht er besonders mit Strahlstein, Schwefelkies, Quarz u.s.w.

In Sachsen ist er ziemlich frequent, vorzüglich im Freiberger Revier, wo auf Alte Elisabeth, Alte Mordgrube, Prophet Samuel, Gott mit uns (daher besonders die Zwillingskristalle), zu Munzig (daher der langsäulenf. und der von stänglichen abgesonderten Stükken); zu Altenberg auf dem Zinstokwerke; zu Geier, Ehrenfriedersdorf; auf den Lagern zu Breitenbrunn, Raschau. In Böhmen zu Joachimsthal, Schlakkenwalde. In Schlesien zu Kupferberg, Reichenstein. In Schweden zu Sahlberg.

Man benuzt ihn auf Arsenik, vorzüglich auf das weisse Oxyd, auch wol auf Schwefel-Arsenik (künstliches Rauschgelb); doch nur in Sachsen und Schlesien. Der güldische wird auf Gold benuzt.

Aeltere Benennungen sind Rauschgeelkies oder Rauschgelbkies, Giftkies. In Freiberg führt er zum Theil den sonderbaren trivialen Namen Mispickel. Alle diese Benennungen kommen mehr und mehr in Vergessenheit.

Hr. Hausmann*) führt noch einen Arsenikalkies vom Rammelsberge am Harze auf, von dem wir jedoch gar nicht urtheilen können.

Zweite Art.

Weiserz.

Fer arsenical argentifère, H.

Hr. BR. Werner gab dem Fossile diesen Namen wegen seiner weissen Farbe und seiner erzigen Beschaffenheit.

Er hat eine ziemlich ausgezeichnete silberweisse Farbe, komt jedoch auch graulich oder stahlfarbig bunt angelaufen vor.

Seine äusseren Gestalten sind: derb in kleinen Partieen, eingesprengt von allen Graden der Gröse und kristallisirt: in kleinen und sehr kleinen Kristallen, welche dieselben Gestalten zu haben scheinen wie die vorige Art.

Sie sind übrigens zusammengehäuft und in kleinen Drusen aufgewachsen.

Aeusserlich glänzend,
inwendig wenigglänzend,
von metallischem Glanze.

Der Bruch ist uneben von kleinem und feinem Korne.

Es springt in unbestimtekkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Das derbe zeigt Anlage zu feinkörnigen abgesonderten Stükken.

In

*) Dessen Handb. d. Mineral. Bd. I. S. 152. u. 153.

In den übrigen äusseren Kenzeichen der vorigen Art gleich.

Von der vorigen Art ist das Weiserz im Aeusseren wenig verschieden und verläuft sich selten in den gemeinen Arsenikkies, besonders in den güldischen von Reichenstein in Schlesien, von dem es sich jedoch durch Kleinheit der Kristalle, feines Korn im Bruche und der Anlage zur feinkörnigen Absonderung in den meisten Fällen unterscheiden läst.

In dem chemischen Verhalten und dem spezifischen Mischungsbestande ist es der vorigen Art gleich; allein es zeichnet sich noch durch einen Silbergehalt aus, welcher im Ztr. von 6 Lth. bis zu 1 Pfund und darüber abwechselt.

Es komt blos in Urgebirgen auf im Gneis oder Glimmerschiefer aufsezzenden Gängen vor. Der nie fehlende Begleiter ist gemeiner Quarz; seltener ist ihm Rothgiltigerz, Kalkspath ꝛc. beigesellt.

Fundort: in Sachsen auf Neue Hoffnung Gottes zu Bräunsdorf unweit Freiberg; früherhin weniger ausgezeichnet auch auf Alte Hoffnung Gottes zu Grosvoigtsberg.

Es wird auf Silber benuzt und ist ein zur Amalgamazion sehr schikliches und dadurch gut zu benuzzendes Erz.

Bei anderen Mineralogen führt es mit Recht den Namen edler Arsenikkies.

Dritte Gattung.

Rauschgelb.

Arsenic sulfuré, H.

Der Name stammet aus dem Italienischen und zwar von rosso gelo her, wie man das Fossil hies. Daraus wurde Roßgel, Rauschgeel und endlich Rauschgelb.

Mehr in chemischer Hinsicht als der äussern Beschaffenheit nach scheint sich die Gattung des Rauschgelbs fixiren zu lassen, indem Schwefel und Arsenik der spezifischen Mischung wesentlich seyn dürften.

In der Farbe, Kristallisazion, dem Bruche und selbst der Schwere ist viele Verschiedenheit, diese veranlast die die Abtheilung in zwei Arten: in a) das gelbe und in b) das rothe Rauschgelb. Zwischen beiden findet kein volkommener Uibergang stat.

Erste Art.

Gelbes Rauschgelb.

Arsenic sulfuré jaune, H.

Es komt kaum anders als von zitronengelber Farbe vor, und dies in sehr ausgezeichnetem Mase. Sie ist jedoch auf den Absonderungsflächen und wenn es entweder mit rothem Rauschgelb oder mit Thone und anderen Fossilien gemengt ist.

Seine äusseren Gestalten sind am gewöhnlichsten die derbe, seltener eingesprengt, klein nierenförmig fast schon traubig und kristallisirt; lezteres

1) in niedrigen ziemlich stark geschobenen vierseitigen Säulen, an den Enden scharf

scharf zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten schief aufgesezt *).

Wenn die Säulen so niedrig werden, daß sich die stumpfen Seitenkanten in Ekken auflösen, so resultiret:

2) eine flache vierseitige Doppelpyramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt **), welche Varietät die bei weitem gewöhnlichere ist.

Diese Kristalle sind klein und sehr klein, zusammen- und ein- oder in kleinen Drusen aufgewachsen.

Aeusserlich sind sie meist nur wenigglänzend bis glänzend.

von Demantglanze, der sich ein wenig dem halbmetallischen nähert.

Der Bruch ist volkommmen, meist etwas krum-, seltener geradblättrig, deutlichen einfachen Durchgangs der Blätter nach der kurzen Diagonale der geschobenen Säule.

Seine Bruchstükke sind im Kleinen scheibenförmig, im Grosen unbestimtekkig stumpfkantig.

Der derbe bestehet aus gros-, grob- und kleinkörnigen abgesonderten Stükken; die ersteren sind meist etwas länglich.

Es

*) Die Kristalle sind so klein, daß sie sich nicht messen lassen. Die Säulen scheinen ungefähr unter 110° geschoben zu seyn, und der Zuschärfungswinkel wird ebenfals wenig abweichen. Derselbe Gang der Kristallisazion ist beim Linsenerz, Braunmenakerz ꝛc.

**) Die Winkel an der gemeinschaftlichen Grundfläche müssen jedoch zweierlei Werths seyn und sind es auch dem Augenmas nach.

Es ist meist nur an den Kanten durchschei-
nend, in dünnen Blätchen bis durchsichtig,

wird durch den Strich nur ein wenig lichter, behält aber die Farbe,

ist sehr weich,

und volkommen milde.

Es ist leicht zerspringbar und läst sich sehr leicht in Blätchen spalten,

die gemein biegsam sind.

Nicht sonderlich schwer im hohen Grade.

Spezifisches Gewicht:

3,445 nach Brisson;

3,400 des volkommen blättrigen, aus Niederungarn, n. m. W.

Farbe, Kristallisazion, Bruch, Biegsamkeit und Mildigkeit geben diesem Fossile eine ungemeine Auszeichnung.

Vom Geibbleierz ist es besonders durch Mildigkeit, Glanz, Weiche und durch bei weitem mindere Schwere unterschieden. Vom Schwefel durch Farbe, Bruch, beträchtlichere Härte. Von der gelben Blende ebenfals durch Farbe, Bruch und durch bei weitem mindere Weiche und Schwere. Vom Glimmer durch Kristallisazion, gemeine Biegsamkeit, Farbe, grösere Schwere ꝛc.

Durch das Reiben wird es negativ elektrisch, und äussert den Elektrism selbst ohne isolirt zu seyn.

Vor dem Löthrohre brennet es mit blaulichem Lichte und verflüchtigt sich endlich meist ganz, hinterläst jedoch einen gelblichen oder weislichen Anschmauch. Nach Hrn. Proust schmelzt es ohne Aufwallen und gibt eine rothe

gla=

glasige Masse. Hingegen nach Hrn. Thenard schmelzt das pulverisirte, auf glühende Kohlen geworfen, und bläh̲et sich auf; dabei wird schweflichte Säure schwach ausgestosen.

Es löset sich in Schwefelsäure, Salpetersäure und oxygenirter Salzsäure auf; die erstere wirkt sehr stark ein und entbindet mehr schweflichte als arsenichte Säure. — Die Alkalien, besonders Kali und Natron, lösen es selbst ohne Beihilfe von Wärme auf.

Die Mischungsquantitäten des gelben Rauschgelbs werden sehr verschieden angegeben; aber es ist auch die Ausmittelung derselben sehr schwierig. Hr. Klaproth *) zergliederte auf dem nassen Wege eine Abänderung aus der Türkei und fand darin

Schwefel	38
Arsenik	62
	100.

Es bleiben aber noch immer viele Zweifel selbst für dieses Resultat und bei der auffallenden Verschiedenheit der beiden Arten im Aeusseren ist man berechtigt zu glauben, daß überdies die Abweichung nicht allein in der Quantitäts-, sondern auch in einer noch unbestimten Qualitäts-Differenz begründet sey, wie ich denn schon eine solche beim Malachit und der Kupferlasur **) angedeutet habe.

Das gelbe Rauschgelb scheint von neuer Formazion zu seyn, und vorzugsweise den Flözgebirgen anzugehören. Es bricht gewöhnlich in und mit verhärtetem Märgel, Thon, rothem Rauschgelb ꝛc.

Es ist ziemlich selten. In Ungarn findet es sich zu Tajowa unweit Neusohl. In Siebenbirgen zu Kapnik. Servien. Wallachei. Der

*) Dessen Beiträge. Bd. V. S. 231. — 238.
**) Dieses Handbuch. Bd. III. Abth. 2. S. 141. — 142.

Man benuzt es zur Malerei in Oel. Mit Wasser und ungelöschtem Kalk gekocht, erhält man die Weinprobe, deren man sich sonst öfters bediente. Auch verfertigt man daraus eine sympathetische Tinte.

Der Entstehung des Namens nach ist gelbes Rauschgelb eigentlich kein Pleonasm, dem jedoch einige Mineralogen dadurch zu begegnen suchten, daß sie es blättriges nanten. Nach dem goldfarbigen Ansehen hies es auch sonst Auripigment, welches man auch wol in Operment umwandelte.

Hr. Hausmann*) führt noch ein schlakkiges (gelbes) Rauschgelb auf, von dessen spezifischer Identität mit dem obigen wir uns aber nicht überzeugen können. In den Ergänzungen sol davon gehandelt werden.

Zweite Art.

Rothes Rauschgelb.

Arsenic sulfuré rouge, H.

Seine morgenrothe Farbe, fast immer nur ausgezeichnet, ändert sich wenig ab, ist bald dunkler bald lichter. Ist die äussere Oberfläche durch Verwitterung etwas verändert, so nähert sich die Farbe etwas dem pomeranzengelben.

Es findet sich derb, zuweilen eingesprengt und angeflogen, nicht selten kristallisirt:

in meist langen wenig geschobenen vierseitigen Säulen**), meist an den stumpfern Sei-

*) Dessen Handb. d. Miner. Bd. I. S. 209.

**) Hr. Ritter Monteiro hat das Verdienst, die kristallometrische Beschaffenheit des rothen Rauschgelbs ans Licht ge-

Seitenkanten flach zugeschärft, auch wol an allen abgestumpft und mit, auf eine stumpfe Seitenkante *), schief aufgesezter Endfläche. Wenn die unveränderte Säule niedrig wird, so bekommen die Kristalle wegen der schief angesezten Endflächen ein rhomboidales Ansehen. An den Enden finden sich weitere Veränderungen:

a) die hohe obere Ekke, welche die schief angesezte Endfläche mit der einen stumpfen Seitenkante bildet, abgestumpft.

b) die zwei oberen Endkanten abgestumpft (auch wo die zwei unteren); daraus entstehet denn

c) eine schief aufgesezte Zuschärfung (wie beim Augit).

Die Kristalle sind mitlerer Gröse und klein, stets aufgewachsen, theils einzeln, theils in Drusen zusammengehäuft.

Aeusserlich sind die Seitenflächen meist in die Länge gestreift, die anderen Flächen glat,

glänzend bis starkglänzend,

inwendig glänzend bis wenigglänzend von Fetglanze.

Der Bruch ist theils uneben von grobem und kleinem Korne, theils kleinmuschlich, in das eine und das andere übergehend. (Nach der Länge der Säulen zeigt sich zuweilen eine Spur blättrigen Gefüges.

Es

stelt zu haben, und selbst Hr. Hauy verbesserte hiernach die ältere von Rome de l'Isle entnommene Ansicht der Sache. — Die Säule ist unter 72° 18' und 107° 42' geschoben. Leonhards Taschenb. der Mineralogie von 1810. S. 137. — 141.

*) unter einem Winkel von 114° 6'.

Es springt in unbestimtekkige stumpfkantige Bruchstükke.
Uibrigens ist es sehr weich, einerseits ins weiche übergehend,
wenig milde,
leicht zerspringbar
und **nicht sonderlich schwer** im hohen Grade.
Spezifisches Gewicht:
3,338 nach Brisson*),
3,642 des kristallisirten, von Felsöbanja, n. m. W.

Wie sehr das rothe Rauschgelb ausgezeichnet und von dem gelben verschieden ist, beweisen die Charakteristiken zur Gnüge.

Jenes unterscheidet sich von diesem durch Farbe, Kristallisazion, Glanz, Bruch, Mildigkeit rc. — Näher verwand ist es dem Rothbleierz, und leicht mit ihm zu verwechseln; doch unterscheidet es sich durch Farbe, Strich, geringere Schwere, Vorkommen u. s. w.

Das rothe Rauschgelb wird durchs Reiben negativ elektrisch und äussert diese Eigenschaft auch ohne isolirt zu seyn.

Wenn es lang liegt und feucht wird, verwittert es auf der Oberfläche und wird pomeranzengelb, wodurch es sich ebenfals von dem Rothbleierz unterscheidet.

Vor dem Löthrohre schmelzt es leicht und brennet mit einer blauen Flamme und verflüchtiget sich unter Entwikkelung eines gemischten Knoblauch- und Schwefelgeruchs. — Nach Hrn. Thenard schmelzt das pulverisirte auf glühenden Kohlen und blähet sich auf und stöset viel schweflichte Säure aus, mehr als das gelbe. Die Schwefelsäure

*) Wohl zu gering angegeben.

säure, Salpetersäure und oxygenirte Salzsäure greifen es an, und die erstere wirket schwach darauf und entbindet mehr arsenichte als schweflichte Säure als bei dem gelben. Die Alkalien lösen es leicht und selbst ohne Beihilfe der Erwärmung auf.

Eine Abänderung aus dem Bannat enthielt nach Hrn. Klaproth *)

Arsenik	69
Schwefel	31
	100.

Das Vorkommen des rothen Rauschgelbs beschränkt sich meist nur auf das auf Gängen in Ur- und Uibergangsgebirgen; selten daß es nach Art des gelben in Flözgebirgen vorkomt. Im ersteren Falle ist es gewöhnlich mit Gediegen Arsenik, Kalkspath rc. vergesellschaftet, und gibt dann oft eine sichere bergmännische Anweisung auf Rothgiltigerz rc.

Es findet sich häufiger als das gelbe. Vorzüglich schön in Siebenbirgen zu Kapnik, Nagyag, Felsöbanja. In Ungarn zu Tajowa bei Neusohl. Baunat. In Böhmen zu Joachimsthal. Sonst auch in Sachsen zu Schneeberg rc. Am Harz zu Andreasberg. Am St. Gotthard in der Schweiz ist ein anomalisches Vorkommen mit Schwefelkies und Fahlerz in Dolomitlagern bekant geworden.

Man macht verschiedenen Gebrauch davon. Es dient als Farbenmaterial. Es ist offizinel und dient auch als Gift. Die Chinesen machen verschiedene Zierrathen daraus.

Aeltere Synonimen sind: Sandarach, Arsenikrubin, Rubinschwefel, Risigallum, Realgar. — Um

*) Dessen Beiträge. Bd. V. S. 236. bis 238.

der scheinbaren contradictio in adjecto zu begegnen, hat man auch das rothe Rauschgelb das dichte aber auch Rauschroth genant. Wir haben schon oben bemerkt, daß die Endsilbe eigentlich gel heist, und ins Besondere kan mit rosso gelo nur das rothe gemeint gewesen seyn. Indessen da man einmal die sonderbare Verstümmelung des ursprünglichen Namens fast durchgehends in Teutschland beibehalten hatte, so wird nun in gewisser Art Arsenit von dem Worte Rausch substituirt.

Vierte Gattung.

Arsenikblüte.

Chaux arseniatée, H.

Der Name bezeichnet sowol den Gehalt als das blütenähnliche Ansehen des Fossils. Man könte auch das Endwort auf die Art der Entstehung, d. i. auf das Ausblühen desselben beziehen.

Von Farbe ist sie schnee- und gelblichweis, zuweilen auch röthlich- und graulichweis.

Sie ist gewöhnlich von einer mitleren Konsistenz zwischen fest und zerreiblich,

findet sich kaum derb, sondern theils angeflogen kuglich, kleintraubig und kleinnierförmig mit drusiger Oberfläche, theils

in ganz zarten haarförmigen Kristallen, welche büschelförmig zusammengehäuft sind.

Aeusserlich und inwendig schwachschimmernd.

Der Bruch gehet aus dem zart und büschelförmig aus einander laufend fasrigen bis ins feinerdige über.

Sie

Sie springt in meist keilförmige Bruchstükke,
ist an den Kanten durchscheinend,
sehr weich,
milde,
leicht zerspringbar
und nicht sonderlich schwer im geringen Grade.
Spezifisches Gewicht:
2,640 nach Klaproth,
2,536 nach Selb.

Farbe, Gestalt und Bruch sind die wesentlichsten Merkmale, nächst denen noch die chemische Beschaffenheit und das Vorkommen zur Auszeichnung mit beitragen.

Sie stehet mit der Koboldblüte und mit der Nikelokker in oryktognostischer und geognostischer Verwandschaft, unterscheidet sich jedoch von diesem vorzüglich durch Farbe und chemisches Verhalten.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre ist sie sehr strengflüssig. Bei einem anhaltend fortgesezten Blasen schmilzt sie zu einer weislichen undurchsichtigen Perle, welche nach und nach Arsenikdämpfe ausstößt. John.

Im Wasser ist sie unauflöslich. In der Salpetersäure löset sie sich ruhig und ohne Aufbrausen auf.

Hr. Selb fand zuerst, daß in der Mischung Arseniksäure und Kalkerde wesentlich seyen. Eine volständige Zergliederung der ausgezeichneten von Wittichen (a) durch Hrn. Klaproth *) und eine der von Andreasberg (b) durch Hrn. John **) bestätigten jene erste Angabe.

	(a)	(b)
Arseniksäure	46,5	45,68
Wasser	22,5	23,86

Kalk-

*) Dessen Beiträge. Bd. III. S. 277. bis 281.
**) Journ. f. d. Chem. u. Phys. Bd. III. H. 3. S. 539.

Kalkerde	23,0	27,28
Koboldoxyd	0,5	—
(Thonige Kieselerde)	6,0	—
	98,5.	96,82.

Hr. Bucholz äussert jedoch einiges Bedenken gegen die Richtigkeit dieser Analysen *).

Die Arsenikblüte komt auf Gängen in Ur-, Uibergangs- und Flözgebirgen vor, vorzüglich in Begleitung von Speiskobolden, Gediegen Arsenik, Koboldblüte und selbst von Rothgiltigerz und anderen edlen Erzen.

Sie ist ziemlich selten **). Die ausgezeichnetste Abänderung ist die von Wittichen im Schwarzwalde, wo sie auf der Grube Sophia brach. Ferner in Hessen zu Riechelsdorf. Am Harz zu Andreasberg auf Samson. Sonst in Sachsen zu Annaberg, Schneeberg.

Fast durchgehends heist dies Fossil bei den übrigen teutschen Mineralogen Pharmakolith (welcher Name den wesentlichen Gehalt an Arsenik- oder Giftsäure bezeichnet), indem sie mit dem Namen Arsenikblüte eine natürliche feste arsenichte Säure bezeichnen, die nach dem angeblichen zusammenziehend süslichen Geschmak und der Auflöslichkeit im Wasser in die Klasse der salzigen Fossilien gerechnet werden müste. Obschon dies Fossil, welches vorzüglich zu Biber im Hanauschen vorgekommen ist, zur Zeit von Hrn. BR. Werner noch nicht charakterisirt wurde; so wird es doch in dem Ergänzungsbande noch besonders berüksichtigt werden.

*) Journ. f. d. Chem. u. Phys. Bd. IX. H. 2. S. 314.

**) Daher auch von ihr noch kein Gebrauch gemacht worden ist.

XVII.

XVII.

Molybdän-Geschlecht.

Einzige Gattung.

Wasserblei.

Molybdène sulfuré, H.

Wahrscheinlich sol der Name ein falsches Blei andeuten, d. h. ein Ding, was dem Bleie zwar ähnlich ist, aber doch kein Blei enthält.

Seine Farbe ist die ausgezeichnet frisch (oder brennend) bleigraue.

Es findet sich derb, eingesprengt und kristallisirt:

ingleichwinklichen sechsseitigen Tafeln,

a) volkommen,

b) an den Endflächen wenig flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt. Diese Zuschärfung deutet auf eine sechsseitige Doppelpyramide.

Die Kristalle sind mitlerer Gröse und klein, selten auf-, sondern meist eingewachsen.

Die Seiten- und Zuschärfungsflächen sind glat, die Endflächen gestreift,

jene starkglänzend.

Inwendig glänzend bis starkglänzend, von metallischem Glanze.

Der

Der Bruch ist volkommen blättrig, selten gerad meist krum, übrigens einfachen Durchgangs der Blätter konform den Seitenflächen der Tafel.

Es springt in scheibenförmige Bruchstükke, im Grosen in unbestimtekkige stumpfkantige.

Das derbe bestehet gewöhnlich aus gros-, grob- und kleinkörnigen abgesonderten Stükken, die zuweilen schon länglich sind.

Es färbt ein wenig ab

und schreibt *),

ist sehr weich,

volkommen milde,

nicht sonderlich schwer zerspringbar und sehr leicht spaltbar,

gemein biegsam

und sehr schwer.

Spezifisches Gewicht:

4,738 nach Brisson,

4,667 nach Schumacher,

4,693 des von Altenberg, n. m. W.

Es fühlt sich fein und sehr fettig an.

Diese Gattung hat eine ungemeine Auszeichnung, besonders durch ihre Farbe, Kristallisazion, Bruchverhältnisse, Abfärben, Mildigkeit, Biegsamkeit und Schwere.

Das Wasserblei zeigt einige Aehnlichkeit mit Graphit, Glimmer und Talk, von denen es sich leicht durch Farbe, volkommenern metallischen Glanz und durch weit beträchtlichere Schwere auszeichnet.

Sehr merkwürdig ist das elektrische Verhalten desselben.

*) Auf Porzellan und Fayance angeblich mit grünlicher Farbe.

ben. Wenn es isolirt gerieben wird, nimt es einen sehr merklichen negativen Elektrism an. Gegen ein Stük Harz oder Sigellak mit glatter Oberfläche gerieben und dann einer schwebend aufhängenden kleinen kupfernen Nadel genähert, — äussert es den positiven Elektrism; so daß es also eigentlich beide Arten desselben besizt.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle verdampft es sich zum Theil, ohne sich zu reduziren. Die Dämpfe beschlagen gelblichweis. Durch Boraxglas und Phosphorsalz wird es nur wenig verändert; mit dem Natron brauset es auf und gibt eine röthliche Perle. Im Strome des Sauerstofgases schmelzt es zu einer sehr runden Kugel, die meistentheils ein grünlichgelbes, mitunter auch grünliches, Glas enthält, auf der einen Seite noch das graue Ansehen hat, aber nicht mehr schreibt. Mit dem Salpeter verpuffet das Wasserblei schwach und gibt eine fleischrothe Masse.

In der Schwefelsäure und Salzsäure ist es unauflöslich und unzersezbar, obgleich beide, wenn sie konzentrirt sind, bei der Siedehizze eine grüne Farbe erhalten. Mit der Salpetersäure brauset es auf und läst ein graulichesOxyd zurük. Auf nassem Wege greifen es die Alkalien nicht an, auf troknem Wege im Flusse lösen sie es auf.

Die Mischung wurde zuerst von Scheele, als aus Molybdänsäure und Schwefel bestehend, entdekt. Hr. BR. Werner vermuthete, es sey das gediegene Molybdän. Hr. Lampadius erkante darin das Molybdän in metallischer Form mit Schwefel vererzt. Nach der neuesten sehr genauen und sorgfältigen Untersuchung von Hrn. Bucholz*) ist der Bestand folgender:

Molybdän	60
Schwefel	40
	100.

Wenn

*) Neues allgem. Journ. d. Chem. Bd. IV. H. 6.

Wenn man die auffallende Aehnlichkeit zwischen dem Wasserblei und den Glimmern, dem Talk und dem Graphit vergleicht, so wird man zu der Meinung veranlast, es sey in diesen Körpern ein uns noch unbekanter Mischungstheil enthalten.

Das Wasserblei scheint die älteste Metalformazion mit zu seyn, und findet sich ursprünglich auch nur in Urgebirgen. Sein eingesprengtes Vorkommen im Granit, Gneis, auch wol im Glimmerschiefer 2c., ist wahrscheinlich das gewöhnlichere, und hier gibt es einen mit der Gebirgsart gleichzeitig entstandenen Gemengtheil ab; doch erscheint es auch auf gangartigen Lagerstätten, und äussert eine grose geognostische Verwandschaft mit Quarz, Zinstein, Wolfram u. s. w.

Ausgezeichnet ist es an wenig Orten vorgekommen. Vormals sehr schön in Sachsen zu Altenberg auf dem Stokwerke; ferner von geringerer Auszeichnung zu Ehrenfriedersdorf, Geier 2c. In Böhmen zu Schlackenwalde, Zinwald. – In Schlesien zu Reinerz 2c. In der Schweiz im Chamouni Thale. In Schweden bei Säther auf Bispbergs Grube. In Norwegen zu Nummedalen.

Man hat angefangen, von dem Wasserblei einigen Gebrauch zu machen. In rohem Zustande kan es zum Zeichnen dienen. Ist das Molybdän aus ihm ausgezogen, so lassen sich daraus verschiedene Feuer- und andere Farbenpräparate machen.

Einige Mineralogen haben das wirklich sonderbar klingende Wort Wasserblei durch Molybdänglanz substituirt, welcher Name allerdings richtig gebildet ist. — Daß man es Reisblei oder Graphit genant hat, komt von Verwechselungen der Fossilien her. R

Rome de l'Isle vereinigte das Wasserblei mit dem Glimmer (Mica) und Talk, besonders wegen Identität in der Kristallisazion, Biegsamkeit, dem Elektrism u.s.w.

Karsten führte eine gelbe Molybdänoker auf, welche sich als Uiberzug auf Wasserblei finden sol. Der angebliche Fundort ist Nummedalen in Norwegen. Wir können von diesem Fossile nicht urtheilen.

XVIII.

XVIII.

Scheel-Geschlecht.

Zu Ehren des berühmten Chemikers Scheele, des Entdekkers des in den hieher gehörigen Gattungen enthaltenen Metals, benante Hr. BR. Werner das Geschlecht auf diese Art.

Die Gattungen dieses Geschlechts zeichnen sich durch mitlere Härte und beträchtliche Schwere aus, haben einige geognostische Verwandschaft und enthalten das Scheel in verschiedener Verbindung.

Es sind der Gattungen nur zwei.

Erste Gattung.

Schwerstein.

Scheélin calcaire, H.

Die Schweden nanten das Fossil wegen seiner auffallenden Schwere Tungsten, was Hr. BR. Werner im Teutschen durch Schwerstein wieder gab.

Weisse und überhaupt lichte Farben sind beim Schwerstein am gemeinsten; doch hat er folgende beträchtliche Farbenabänderungen: pflaumenblau, perlgrau, grünlich- und aschgrau, graulich-, fast schnee- und gelblichweis, dieses verläuft sich wieder ins gelblichgraue, und weiter ins nelken-, kohl-, röthlich- und gelblich-braune, was sich zuweilen dem po-

pomeranzengelben, auch wol dem hiazintrothen nähert.

Man findet ihn derb, selten eingesprengt und kleinnierförmig*), oft kristallisirt, in welcher Gestalt er denn schon ziemlich viel Varietäten gezeigt hat: Die Stamkristallisazion ist

1) eine etwas spizze vierseitige Doppelpyramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt.

Hier kommen noch ausserdem, daß sie sich

a) volkommen**)

findet, noch folgende Veränderungen vor:

b) an den Ekken der gemeinschaftlichen Grundfläche ziemlich flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenkanten aufgesezt,

α) ohne weitere Veränderung, oder

β) die Kanten zwischen den Seiten- und Zuschärfungsflächen abgestumpft;

c)

*) Diese äussere Gestalt ist jedoch durch Zusammenhäufung kleiner Kristalle entstanden, und hat daher auch drusige Oberfläche.

**) Diese ist sowol der Kristallisazion nach, als auch den Blätterdurchgängen gemäs, als die Primärform der Spezies anzusehen. Die Flächen stosen nach Hrn. Hauy an der Grundfläche unter 113° 36′, an den Enden also unter 66° 24′ zusammen; bei der zweiten Varietät hingegen dort unter 130° 20′ und 49° 40′. Sonst hielt Hr. Hauy die erstern Pyramiden für reguläre Oktaeder. Sowol (1, b, β), als (1, d) deutet auf achtflächigen Doppelpyramiden ähnliche Körper, wie beim Schwerstein. — Fast alle die Varietäten sind an dem Schwerstein von Zinwald vorgekommen, der auch die kleine Merkwürdigkeit, daß, wenn er auf Glimmer aufsizt, er weit reiner und deutlicher ist, als wenn er auf Quarz sizt. —

c) an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, flach zugespizt und zugleich die Spizze der Zuspizzung abgestumpft;

d) die Seitenkanten flach zugeschärft.

Wenn die Zuschärfungen der Ekken (1, b, α) wachsen, so daß nach und nach die Seitenflächen schwinden, dann gehet

2) eine sehr spizze vierseitige Doppelpyramide, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt, hervor, meist noch

a) an den Seitenkanten abgestumpft, doch auch

b) volkommen.

Nehmen hingegen die Zuspizzungen an den Enden (1, c) zu, so resultiret

3) eine dergleichen flache vierseitige Doppelpyramide, aus welcher endlich durch Abstumpfung der Endspizzen und Zurundung der stumpfen Kanten

4) eine Art vierkantiger Linse entstehet.

Die Kristalle sind mitlerer Gröse, klein bis sehr klein, stets aufgewachsen, theils einzeln, theils in Drusen zusammengehäuft,

äusserlich meist glatflächig, die Flächen der ersten Pyramiden zuweilen von den Endspizzen nach der Mitte der Grundkanten gestreift, die linsenförmigen drusig,

und starkglänzend bis wenigglänzend.

Inwendig wechselt er eben so ab,

die Art ist der Fetglanz, zuweilen dem demantartigen *) nahe kommend.

Der Bruch ist gewöhnlich unvolkommen blättrig, ein

*) besonders die Flächen der spizzen Pyramide.

ein Durchgang der Blätter (wenn er sichtbar wird, der volkommenste) gehet konform der gemeinschaftlichen Grundfläche der Doppelpyramiden, sodann gehen vier Durchgänge parallel mit den Flächen der ersten Pyramide (der Primärform) und endlich vier andere parallel mit den Zuschärfungsflächen dieser d. s. mit den Seitenflächen der sehr spizzen Pyramide. Zusammen also kommen neun Durchgänge vor. Zuweilen verläuft sich auch der Bruch ins schmal und sehr schmalstrahlige; ausser diesem ist noch ein dichter Querbruch zu bemerken — uneben von grobem Korne ins klein und unvolkommen muschliche übergehend.

Er springt in unbestimtekkige nicht sonderlich stumpfkantige Bruchstükke, zuweilen schon in regelmäsige und zwar pyramidenförmige.

Der derbe bestehet meist aus gros-, grob- und kleinkörnigen abgesonderten Stükken, seltener aus keilförmig dünstänglichen, die auch wol wieder von schaligen durchschnitten werden.

Gewöhnlich ist er mehr oder weniger durchscheinend, selten bis halbdurchsichtig.

Er ist halbhart im geringen Grade,
nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar
und sehr schwer ins schwere übergehend.

Spezifisches Gewicht:

6,007 nach Brisson,
6,015 des weissen kristallisirten, von Schlackenwalde, nach Klaproth,
6,055 des weissen blättrigen, von Schlackenwalde,
6,000 des braunen strahlig-pyramidalen, von Zinwald, n. m. W.

In

In der Farbe, Kristallisazion, dem Durchgange der Blätter, Glanze und in der Schwere ist diese Gattung sehr ausgezeichnet, ohne in ein andres Fossil unmittelbar überzugehen.

Unter allen Fossilien stehet der Schwerstein nach äusseren Kenzeichen dem Gelbbleierz am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihm zum Theil noch durch Farbe und durch etwas beträchtlichere Schwere. — Vom Zinstein ist er zum Theil durch Farbe, dann durch Kristallisazion, Bruch und besonders durch mindere Härte verschieden. Vom Schwerspathe durch Kristallisazion, Glanz, Bruch und beträchtlichere Schwere.

Vor dem Löthrohre verknistert und zerspringt der Schwerstein, ist aber, so wie auch in der stärksten Hizze unsrer Oefen unschmelzbar. Mit dem Boraxglase schmelzt er, und nur bei stärkerem Zusaz von diesem erfolgt eine braune Färbung; mit dem Phosphorsalze schmelzt er zu einem himmelblauen Glase.

In starker Hizze löset er sich in den meisten Säuren auf; in der Salzsäure ziemlich leicht, und gibt damit eine schöne zitrongelbe Soluzion.

Scheele*) fand die Mischung des schwedischen (a) zuerst auf; ihm folgte Hr. d'Elhuyar**) mit der Untersuchung des von Schlackenwalde (b), sodann Hr. Klaproth***) mit der desselben (c) und des von Pengilly (d).

	(a)	(b)	(c)	(d)
Kalkerde	31	30	17,60	18,70
Gelbes Scheeloxyd	65	68	77,75	75,25
Kiesel	4	—	3,00	1,50

Ei-

*) Neue Abhandl. der Schwed. Akad. 1781. Bd. II. S. 89.

**) Dessen Zergliederung des Wolframs rc., aus dem Engl. von Gren 1786. S. 29. — 46.

***) Dessen Beiträge. Bd. III. S. 44. — 51.

Eisenoxyd	—	—	—	1,25
Manganoxyd	—	—	—	0,75
	100.	98.	98,35.	97,45.

Daraus gehet hervor, daß Scheeloxyd und Kalkerde der Mischung spezifisch wesentlich sind.

Der Schwerstein findet sich ursprünglich in Urgebirgen und fält hier mit dem Zinstein, auf dessen Lagerstätten er fast einzig und allein bricht, in fast ganz gleiche Periode; denn er ist meist nur ein etwas jüngerer Niederschlag. Auch der Wolfram gehört zu seinen gewöhnlichen Begleitern, dann Quarz, Glimmer, Flusspath u. s. w.

Am ausgezeichnetsten findet er sich in Böhmen zu Schlackenwalde (wo die schönsten Kristalle vorgekommen sind), dann auch zu Platten, Graupen. In Sachsen vorzüglich zu Zinwald (daher besonders die verschiedenen Farben und kleineren Kristalle), selten zu Ehrenfriedersdorf rc. In Schweden zu Bispberg. In England zu Pengilly und Breage in Cornwall.

Er ist im Ganzen genommen zu selten, als daß sich ein Gebrauch davon machen liesse. Das gelbe Scheeloxyd gibt einige sehr schöne Farben.

In früheren Zeiten und bevor uns die Schweden mit der Natur dieser Substanz bekant gemacht hatten, hielt man den Schwerstein für einen untauglichen weissen Zinstein, weisse Zinkraupen, auch wol Zinspath genant. Andere Synonimen sind Tungstein, Scheelerz.

Zweite Gattung.

Wolfram.

Schéelin ferrugine, H.

Wolfrig heist so viel als fressend, und diesen Ausdruk gebrauchte man sonst namentlich für dies Fossil, weil man in der Meinung stand, daß es beim Zinschmelzen den Zingehalt verminderte. Aus jenem Adjektiv ist dann das Substantiv Wolfert, Wolfart und endlich Wolfram gebildet worden.

Er findet sich stets schwarz: graulich-, bräunlich- und selbst sammetschwarz. Selten ist er stahlfarbig bunt angelaufen.

Er ist derb, kaum eingesprengt, oft kristallisirt:

1) in wenig geschobenen *) vierseitigen Säulen, die an den lateralen Theilen folgende Veränderungen zeigen:
   a) die stumpfen Seitenkanten sehr flach zugeschärft; nicht selten nochmals und noch flächer zugeschärft.
   b) dieselben abgestumpft;
   c) dieselben zugleich zugeschärft und abgestumpft, woraus denn die ziemlich frequente schilfartige Säule;
   d) die scharfen Seitenkanten abgestumpft.

An

*) In den Winkelverhältnissen ist eine ziemliche Einfachheit. Die Säule ist unter 100° und 80° geschoben; die auf die scharfen Seitenkanten aufgesezte Zuschärfung ist 100° und die auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezte 128°. Der Gang der Kristallisazionen des Wolframs hat viel Eigenthümliches und verdient wol eine besondere kristallometrische Entwikkelung.

An den Enden finden sich ebenfals mehre Veränderungen:

e) mit volkommener Endfläche;

f) mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesezt sind, zugespizt. Die Spizze endet sich aber meist in eine Linie.

Werden die zwei gegen die scharfen Seitenkanten geneigten Zuspizzungsflächen gröser, welches der gewöhnlichere Fal ist, so entstehet die Varietät:

g) an den Enden ein wenig flach zugeschärft, gewöhnlich aber die Zuschärfungsfungskante wiedet abgestumpft, und die Kanten zwischen den Zuschärfungs- und Seitenflächen von oben nach unten widersinnig abgestumpft.

Werden hingegen die gegen die stumpfen Seitenkanten geneigten Zuspizzungsflächen gröser, so resultiret:

h) an den Enden sehr flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesezt. Von dieser Varietät wird oft eine obere und eine parallel liegende untere Zuschärfungsfläche gröser, so daß die Säule

i) mit schief angesezter Endfläche, wobei jedoch meist noch die Uiberreste der scharfen Zuschärfung sichtbar bleiben, erscheint, und davon gibt es

2) einen Zwillingskristal, bei welchem zwei dieser Säulen der Dikke nach in einander gewachsen sind, daß ihre Diagonalen ganz in einander fallen, an dem einen Ende aber die zwei schief angesezten Endflächen einen einspringenden Winkel bilden.

Die Kristalle sind gros und mitlerer Gröse, auch klein, gewöhnlich eingewachsen, selten frei und aus-

kristallisirt, und dann meist mit der einen scharfen Seitenkante aufgewachsen.

Aeusserlich ist er theils glat, theils und zwar die Seitenflächen der Säulen in die Länge gestreift,

meist starkglänzend.

Inwendig wechselt er nach der verschiedenen Beschaffenheit des Bruchs vom starkglänzenden bis zum wenigglänzenden ab.

Sein Glanz ist ein fettiger, der sich dem demantartigen nähert.

Sein Bruch ist meist volkommen und gerad-blättrig*), ein Durchgang der Blätter ist stets ausgezeichnet und gehet nach der kurzen Diagonale der Säule, ein zweiter, seltener sichtbarer, gehet nach der langen Diagonale und schneidet sich also mit jenem unter einem rechten Winkel. Das blättrige verläuft sich zuweilen ins breit- bis ins sehr schmalstrahlige. Gewöhnlich ist noch ein Querbruch, uneben von grobem und kleinem Korne zu bemerken, dieser hat den mindesten Glanz.

Er springt in unbestimtekkige nicht sonderlich scharfkantige Bruchstükke.

Der derbe bestehet gewöhnlich aus fortifikazionsartig gebrochenen dünschaligen**) abgesonderten Stükken, die sich zuweilen nur den länglich körnigen nähern,

übrigens glat oder gestreift

und starkglänzend sind.

Er

*) Sehr oft bestehen die Kristalle fast nach allen ihren Flächen aus schaligen abgesonderten Stükken, deren Ablosungen nicht mit dem blättrigen Bruche verwechselt werden dürfen.

**) Wenn der Bruch durch diese abgesonderten Stükke quer durch gehet, so erscheint er, wie beim geradschaligen Schwerspath, strahlig.

Er ist stets undurchsichtig,
gibt einen röthlichbraunen Strich,
ist weich, sich nur ein wenig dem halbharten nähernd,
wenig spröde,
leicht zerspringbar,
und ausserordentlich schwer.
Spezifisches Gewicht:
7,130 nach Gellert;
7,316 nach Hauy;
7,145 bis 7157 des kristallis. von Zinwald, und
7,331 des kristallis. von Schlackenwalde, n. m. W.

Die Kristallisazion des Wolframs gibt demselben viele Auszeichnung; nächst ihr der Bruch, Strich, die Undurchsichtigkeit und die geringe Härte, verbunden mit einer so beträchtlichen Schwere.

Er ist mit dem Grauen Braunstein und mit dem Chromeisenstein ziemlich nahe verwand, besizt jedoch in seinem Bruche und in seiner Eigenschwere eine leicht zu findende spezifische Differenz. Von der schwarzen Blende unterscheidet er sich durch Kristallisazion, Blätterdurchgang und ebenfals durch beträchtlichere Schwere. Vom Zinstein und Eisenglanz ist er durch dieselben Kenzeichen, so wie auch besonders durch mindere Härte, verschieden.

Durch Mittheilung sol der Wolfram elektrisch werden.

Vor dem Löthrohre schmelzt er für sich nicht, sondern zerspringt und verknistert. Mit dem Phosphorsalze schäumt er vor dem Löthrohre auf und gibt ein blutrothes Glas; mit dem Boraxglase schäumt er gleichfals auf und gibt ein grünlichgelbes Glas, das in der äussern Flamme röthlich

wird.

wird. Auf rothglühendem Salpeter schäumt er mit bläulicher Flamme auf.

Mit Salzsäure digerirt gibt er ein gelbes Oxyd, das durch den Zusaz von Ammonium weis wird.

Die Herren d'Elhuyar *) fanden die Mischung (a) zuerst auf, und Hr. Vauquelin gab in Verbindung mit Hrn. Hecht **) ein fast ganz gleiches Resultat (b).

	(a)	(b)
Kalzinirtes aschgraues Scheeloxyd	65,0	67,00
Schwarzes Manganoxyd	22,0	6,25
Schwarzes Eisenoxyd	13,5	18,00
Kiesel	—	1,50
	100,5.	92,75.

Er komt meist in Urgebirgen, doch auch in Uibergangsgebirgen vor, und ist ein gewöhnlicher Begleiter der Zinstein-Formazionen, wo er in Geselschaft mit Quarz, Glimmer, Schwerstein, Flusspath etc. bricht.

Zur Zeit ist er noch kein gemeines Fossil. In Sachsen zu Ehrenfriedersdorf, Geier und am häufigsten zu Zinwald. In Böhmen ebenfals zu Zinwald, dann zu Schlackenwalde. Am Harze zu Strasberg, Altenbraak. In Frankreich zu Puy les mines im Departement der Haut Vienne. In England in Cornwall. In Sibirien in Adontschelon (hier mit Beril).

Man hat Versuche gemacht, das in ihm enthaltene Scheeloxyd zu Farben zu benuzzen.

Der trivialen Benennungen Wolfert, Wolfart ist schon gedacht worden.

*) a. a. O. S. 65. — 108.

**) Journal d. mines. N. XIX. p. 18.

XIX.

Menak-Geschlecht.

Im Algemeinen zeichnet sich dies Geschlecht durch ziemliche Härtegrade bei einer nur mitleren Schwere aus, und besonders hierdurch sind sich die Gattungen, welche hieher gerechnet werden, verwand.

Das enthaltene Metal findet sich in oxydirter Form theils für sich, theils mit Eisen und mit Erden verbunden, und diese Verbindungen zeigen eine meist ziemlich schwere Schmelzbarkeit.

Der Gattungen sind sechs.

Erste Gattung.

Menakan.

Titane oxydé ferrifère granuliforme, H.

Der Name ist von dem Fundorte Menakan abgeleitet und dem Fossile von Hrn. BR. Werner gegeben.

Seine Farbe ist die graulichschwarze, die sich zuweilen nur der eisenschwarzen nähert.

Man hat ihn zur Zeit nur als Sand in kleinen und feinen ekkigen Körnern gefunden,

die rauh

und stark schimmernd sind,

und einen perlmutterartigen Glanz zu haben scheinen.

Inwendig wenigglänzend.

Der

Der Bruch läßt sich nicht wol bemerken, scheint aber unvolkommen blättrig zu seyn.
Er ist undurchsichtig,
behält im Striche seine Farbe,
weich bis halbhart,
nicht sonderlich spröde
und schwer im geringen Grade.

Der Menakan hat bei der Beschränktheit seiner Merkmale wenig Auszeichnendes; allenfals in der körnigen Gestalt, der Farbe und in der Schwere.

Von dem magnetischen Eisensand unterscheidet er sich auch vorzüglich durch Farbe, Bruch und daß er minder oder gar nicht magnetisch ist. Vom sandigen Zinstein durch mindere Härte und Schwere.

Er wird vom Magnete angezogen.

Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar. Mit Boraxglas gibt er ein grünliches Glas.

Im Kohlentiegel fand ihn Hr. Klaproth unschmelzbar und gröser. Im Thontiegel fand ihn Hr. Klaproth unschmelzbar und gröser. Im Thontiegel war er geflossen und von den Poren des Tiegels eingesogen worden.

Er ist eigentlich von Hrn. Will. Gregor *) zuerst näher bekant und chemisch untersucht worden, und dessen Resultate fielen dahin aus, daß dies Fossil aus Eisen und aus einem Metaloxyde von unbekanter Natur bestehe, welchen späterhin Hr. Klaproth **) bei einer volständigen Analyse (a) als Titanoxyd erkante. Dies wurde auch durch eine neuere von Hrn. Chenivix ***) unternommene Analyse (b) bestätigt.

Ti-

*) Chem. Annalen 1791. Bd. I. S. 40. u. 103.

**) Dessen Beiträge. Bd. II. S. 226. — 232.

***) Nicholsons Journ. T. V. p 132.

	(a)	(b)
Titanoxyd	45,25	40
oxydulirtes Eisen	51,00	49
• Mangan	0,25	—
Kiesel	3,50	11
	100.	100.

Man findet den Menakan im Sande in einem Thale des Kirchspiels Menakan in Cornwall in England.

Ob das eisenhaltige Titanerz *) von Aschaffenburg (aus dem Spessart) hieher oder zum magnetischen Eisensand gehöre, vermag ich bis jezt nicht zu entscheiden.

Der Menakan wird auch Titansand oder körniger Titaneisenstein genant.

Zweite Gattung.

Oktaedrit.

Titane anatase, H.

Dieser Nam beziehet sich auf die doppelpyramidale — oktaedrische — Kristallisazion des Fossils, und ist demselben von Hrn. von Saussüre sen. ertheilt worden.

Von Farbe ist er (beim Durchsehen deutlicher als beim Daraufsehen) indigblau, dunkel röthlich- und gelblichbraun, nelkenbraun, zuweilen schon so dunkel, daß es dem bräunlichschwarzen nahe komt.

Es findet sich blos kristallisirt und dies in

*) Klaproths Beiträge. Bd. II. S. 332. — 234.

in spizzen rechtwinklichen vierseitigen Doppelpyramiden*), die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt

a) ohne weitere Veränderung,

b) an den Endspizzen abgestumpft,

c) an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, schwach und flach zugespizt;

α) auch wol' die Spizze der Zuspizzung wieder abgestumpft;

β) die Ekken zwischen den Zuspizzungs- und Seitenkanten flach zugeschärft, woraus endlich

d) eine ungleichwinkliche flache achtflächige Zuspizzung entstehet.

Die Kristalle sind klein und sehr klein, stets aufgewachsen und zwar meist einzeln, zuweilen in der Richtung ihrer Hauptaxe reihenförmig zusammengehäuft.

Aeusserlich meist glat, zuweilen die Seitenflächen in die Quere gestreift,

und starkglänzend;

inwendig ist er ebenfals starkglänzend bis glänzend, von Demantglanze.

Der Bruch ist geradblättrig, ein Durchgang der Blätter ist deutlich und gehet konform der gemeinschaftlichen Grundfläche der Pyramiden, vier andere Durchgänge sind konform den Seitenflächen der spizzen Pyramiden.

Die Bruchstükke sind vierseitig pyramiden- oder tafelförmig. Er

*) Nach Hrn. Hauy beträgt der Endspizzenwinkel 42° 50', und also der Winkel an der gemeinschaftlichen Grundkante 137° 50'. Diese Form ist zugleich die Primärform der Spezies.

Er ist durchscheinend, zuweilen bis halbdurchsichtig,
gibt einen graulichweissen Strich,
ist hart dem halbharten sich nähernd,
etwas spröde,
leicht zerspringbar
und nicht sonderlich schwer dem schweren nahe kommend.
Spezifisches Gewicht:
3,857 nach Hrn. Hauy.

Kristallisazion, Glanz, Bruch und Härte zeichnen diese Gattung sehr aus.

Der Oktaedrit ist nicht leicht mit einem andern Fossile zu verwechseln. Vom Schwerstein unterscheidet er sich durch Glanz, mehre Härte, mindere Schwere u. s. w. Vom Axinit durch Kristallisazion, Bruch und Härte.

Er wird durch Mittheilung ungemein leicht elektrisch, und aus dieser Eigenschaft vermuthete Hr. Hauy mit Recht, daß er metallische Substanz enthalten müsse.

Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar. Nach Hrn. Esmark schmelzt er mit gleichen Theilen Borax zu einem smaragdgrünen Glase, das beim Erkalten in Nadeln krystallisirt. Mit mehr Borax geschmolzen ertheilt er dem Glase eine lichte röthlichbraune Farbe.

Nach einer von Hrn. Vauquelin *) damit unternommenen Untersuchung bestünde der Anatas aus Titanoxyd und einer Spur von Kiesel. Da er sich aber vom Rutil (dem natürlichen Titanoxyd) im Aeusseren so sehr verschieden

*) Annal. de Chimie. T. XLII. p. 72. pp. — Annalen d. Physik. Bd. XI. S. 248.

den zeigt, auch die Primärform des einen auf die des andern nicht reduzirbar ist; so ist es keinem Zweifel unterworfen, daß jener Untersuchung irgend ein wesentlicher Mischungstheil entgangen sey.

Er ist bis jezt fast blos als Seltenheit auf schmalen, sehr alten, in dem Gneis- und Glimmerschiefer-Gebirge der Dauphinee aufsezzenden Gängen gefunden worden. Ihn begleiten Feldspath, Axinit, Eisenglanz, Bergkristal, Chlorit ꝛc.

In Frankreich in Dauphinee zu Bourg d'Oisons. Auch sol er auf ähnliche Weise und mit rosenrothem Flusspath am St. Gotthard in der Schweiz vorgekommen seyn. — Hr. von Buch entdekte ihn in einer Drusenhöle im Uibergangs-Thonschiefer in Hadeland in Norwegen.

Hr. de Lametherie nante das Fossil nach dem Fundorte Oisanit, und Hr. Hauy wegen der gleichsam sehr in die Höhe gezogenen, spizpyramidalen Kristallisazion anfangs Anatas, welcher Name auch gegenwärtig am meisten beibehalten ist.

Dritte Gattung.

Rutil.

Titane oxydé, H.

Der Name Rutil, nach dem lateinischen rutilus, röthlich, beziehet sich auf die Farbe des Fossils.

Seine gewöhnlichste Farbe ist die röthlichbraune,

nächst

nächst welcher er hiazintroth, blutroth und selbst dunkel isabelgelb zeigt.

Zuweilen taubenhälsig oder pfauenschweifig bunt angelaufen.

Er findet sich zuweilen derb, auch eingesprengt, öfters kristallisirt

1) in langen rechtwinklichen vierseitigen Säulen, an deren lateralen Theilen sich ausser der

a) volkommenen Untervarietät sich gewöhnlicher noch folgende finden:

b) an den Seitenkanten bald schwächer bald stärker abgestumpft.

Wachsen diese Abstumpfungsflächen so, daß ein gleiches Grösenverhältnis eintrit; so resultiret eine gleichwinkliche achtseitige Säule, und wachsen sie noch mehr, daß die ersten Seitenflächen nach und nach verdrängt werden; so entstehet eine neue rechtwinkliche Säule, deren Diagonalen die Seiten der ersten sind;

c) an den Seitenkanten flach zugeschärft, ebenfals bald schwächer, bald stärker

Die selten bemerkbare Kristallisazion

d) an den Enden mit vier Flächen *), die auf die Seitenflächen aufgesezt sind, etwas flach zugespizt und die Kanten und Spizze der Zuspizzung wieder abgestumpft.

Von diesen verschiedenen säulenförmigen Kristallen komt nicht selten zuweilen

2) eine Zwillingskristallisazion vor, volkommen so

*) Die Neigung einer Zuspizzungsfläche auf die anliegende beträgt nach Hrn. Hauy 117° 2'; darnach wäre, dem Kalkul zufolge, der Zuspizzungswinkel ein wenig flach.

so wie beim Zinstein. Man nennet sie hier die knieförmige, und die Enden sind meist so mit einander verwachsen, daß die Uiberreste der Zuspizzungen ganz verschwunden sind, und davon also auch nicht leicht visirartig einspringende Winkel sichtbar werden.

Die Kristalle sind selten gros, meist mitlerer Gröse und klein, zuweilen nadelförmig und haarförmig;

fast immer eingewachsen (die nadelförmigen in Bergkristal, selten aufgewachsen und auskristallisirt. Die haarförmigen sind in drei Richtungen nezförmig unter Winkeln von 60° zusammengehäuft, gleichsam gegittert *).

Aeusserlich sind die Seitenflächen gewöhnlich stark in die Länge gestreift, die übrigen Flächen glat;

übrigens meist nur glänzend bis wenigglänzend.

Inwendig wechselt er vom starkglänzenden bis zum wenigglänzenden ab,

von Demantglanze, der sich zuweilen dem glasartigen, zuweilen auch dem halbmetallischen zu nähern scheint.

Der Bruch ist gewöhnlich geradblättrig, bald mehr bald weniger volkommen, zwei Durchgänge der Blätter sind deutlich und gehen nach den Diagonalen der ersten rechtwinklichen Säulen, zwei andere weniger ausgezeichnete sind den Seitenflächen derselben konform. Uiberdies bemerkt man noch einen Querbruch meist von minderem, aber dabei dem halbmetallischen genähertem Glanze, der das Mittel hält zwischen uneben von grobem Korne und klein und unvolkommen muschlich, auch in den einen und in den andern übergehend. Die

*) Mit Unrecht nent man dies zuweilen gestrikt.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hoffmann, Christian A. S.,

Handbuch der Mineralogie

Bd.: 4,1

Freyberg (1817)

Lith. 235-4,1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283813-5